



V MOSTRA INSTITUCIONAL DE **EXTENSÃO** UNIVERSITÁRIA

28 A 30 DE JUNHO DE 2021

I CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

TÍTULO: CADERNO TÉCNICO DE EDIFICAÇÃO HISTÓRICA

ANO: 2021/1



V MOSTRA INSTITUCIONAL DE **EXTENSÃO** UNIVERSITÁRIA

28 A 30 DE JUNHO DE 2021

AUTORES

ROCKENBACH, Emily

ELSENBACH, Fernanda

VITORASSI, Kauana

YANG, Jonathan

MARCHIORO, Rafaela



MENSAGEM DO COORDENADOR

“A extensão acadêmica proporciona ao estudante uma visão cidadã de sua formação, atuando em direção à comunidade em que esse estudante está inserido. A participação do aluno em ações e projetos de extensão possibilita o compartilhamento do conhecimento por ele adquirido durante sua jornada acadêmica, cumprindo a importante missão de retribuir o conhecimento adquirido à comunidade. Particularmente na área de Arquitetura e Urbanismo, a extensão universitária também democratiza o acesso à arquitetura de qualidade para todos.”

Radames Giona

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

PRÁTICA DE INOVAÇÃO E ATUALIDADE I

1. ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE E DA ARQUITETURA I

1.1 História da edificação;

1.2 Características arquitetônicas.

2. TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO I

2.1 Materiais de construção e técnicas construtivas da época de construção;

2.2 Comparação dos materiais e técnicas da época com a atualidade.

3. FUNDAMENTOS DE PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

3.1 Plantas baixas;

3.2 Cortes;

3.3 Fachadas.

4. DESENHO GEOMÉTRICO

4.1 Destaque de figuras geométricas presente nas fachadas da edificação;

4.2 Cálculo de perímetro e área de determinadas figuras;

5. PLÁSTICA – MEX

5.1 Desenho de vistas ortogonais do prédio;

5.2 Perspectivas;

5.3 Fotos do edifício.

6. EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

6.1 Levantamento de restauro do edifício;

6.2 Tecnologia de monitoramento de patrimônio histórico.

CONCLUSÃO



PRÁTICA DE INOVAÇÃO E ATUALIDADE I

Estudo de saberes e perspectivas conceituais que fundamentam práticas inovadoras no campo da Arquitetura e Urbanismo. Planejamento de novas formas de desenvolver projetos sociais numa sociedade em transformação. Aprimorar capacidades inovadoras. Compreensão e aplicação da metodologia de problematização, organização de projetos problematizadores: observação ou recorte da realidade, levantamento de pontos chave dessa realidade, teorização, criação de hipóteses/soluções, aplicação à realidade.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Prática de Inovação e Atualidade I, do curso de Arquitetura e urbanismo, engloba as demais matérias com o objetivo de aprofundar as práticas inovadoras nos mais variados campos da Arquitetura. O propósito deste trabalho é conceituar fundamentos históricos e arquitetônicos, acerca do edifício Casarão da Quintino, localizado em Foz do Iguaçu, considerado patrimônio histórico e cultural do município.

Em Estética e História da Arte e da Arquitetura I, foram feitas pesquisas sobre a edificação, desde a sua criação e construção, até os dias atuais, ressaltando os estilos arquitetônicos da época.

Em Tecnologia da Construção I, houve um aprofundamento dos materiais e técnicas construtivas utilizadas naquele período, assim como a comparação com os materiais e técnicas contemporâneas.

Em Fundamentos de Projetos de Arquitetura e Urbanismo, foram realizados desenhos das plantas baixas do térreo e superior, dois cortes e as quatro fachadas em escala.

Em Desenho Geométrico, cada fachada teve suas figuras geométricas identificadas com cores distintas, para facilitar a visualização, e os cálculos de área e perímetro também foram desenvolvidos.

Em Plástica: Meios de Expressão e Representação, foram produzidos os desenhos de vistas ortogonais, perspectiva isométrica e perspectiva cônica colorida da construção em estudo.

Em Empreendedorismo e Inovação, pesquisas relacionadas às formas de conservação e restauro foram efetuadas, com resultados apresentados em forma de tabelas. Sendo assim, cada disciplina contribuiu para o aperfeiçoamento do conhecimento adquirido neste trabalho, destacando a importância desse patrimônio para a cidade.

Organização da Pesquisa





ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE E DA ARQUITETURA I

Estudo da Arte e da Arquitetura no período compreendido entre a Antiguidade (Anos 5.000 A.C) e o século XVI. Conceitos fundamentais em arquitetura e urbanismo; panorama geral das artes e sua dimensão com a arquitetura e urbanismo; análise da produção artística e arquitetônica no contexto de seus condicionantes filosóficos, político-cultural e socioeconômicos; o processo criativo em arquitetura e urbanismo; o *habitat* e a produção do espaço arquitetônico.

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Em 2021, a cidade de Foz do Iguaçu, localizada no oeste do Paraná, completa 107 anos de fundação. Por ser um município de fronteira, possui grande diversidade cultural, com grande potencial econômico e turístico e se destaca por ali situar-se uma das sete maravilhas naturais do mundo, as Cataratas do Iguaçu (FOZ DO IGUAÇU, 2021).

Figura 1: Cataratas do Iguaçu



Fonte: VIAJE PARANÁ, 2012

Figura 2: Localização de Foz do Iguaçu



Fonte: VIAJE PARANÁ, 2012

Contando ainda com grandes patrimônios, considerados relevantes no processo de construção histórica e arquitetônica da cidade. Estes, necessitam de um olhar mais atento, visando sua conservação e manutenção, contribuindo para a preservação da cultura e ampliação do turismo (FOZ DO IGUAÇU, 2021).

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Um dos patrimônios históricos e culturais, é o “Casarão da Quintino”, localizado na Rua Quintino Bocaiúva, no centro de Foz do Iguaçu, construído na década de 50. Sendo uma das primeiras construções da cidade, o primeiro e único mercado municipal é alvo de muitas lembranças e valor significativo para as pessoas que acompanharam seu processo histórico. O prédio encontra-se hoje com todas suas características arquitetônicas originais, portanto, cabe repensar algumas ações para que essa originalidade seja preservada, mantendo seus traços característicos, dando ênfase neste patrimônio cultural e em seu valor semelhante as demais atrações turísticas do município (KIDRICKI, 2021).

Figura 3: Localização do Casarão da Quintino



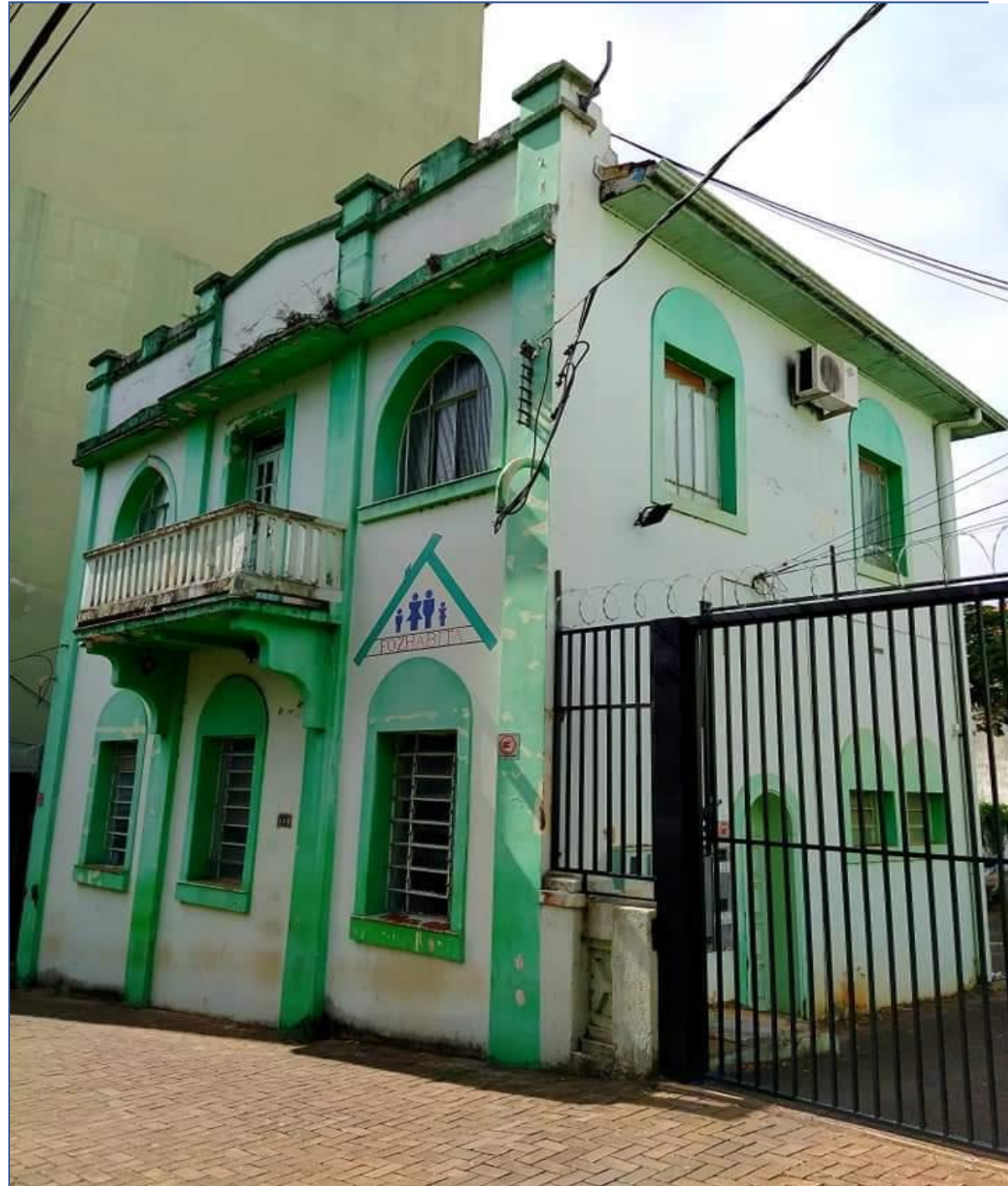
Fonte: GOOGLE EARTH, 2021

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Figura 4: Antiga Fundação Cultural

A obra foi construída em agosto de 1953, na gestão do prefeito Francisco Guaraná de Menezes, com o intuito de criar um centro de açougue público. Teve sua funcionalidade primeiramente, a partir de uma construção de uma área coberta apoiada sobre duas paredes, no fundo do terreno do Casarão, onde qualquer pessoa podia abater bois ou porcos. Posteriormente, o edifício de dois andares foi executado por Waldemar Rodrigues da Silva, funcionando então como açougue no térreo, e apartamento no primeiro andar.

O açougue era dirigido por funcionários da prefeitura, os quais realizavam todo o serviço para o mantimento do mesmo. As carnes sempre frescas eram expostas em cortes maiores para a venda, caso a clientela solicitasse pedaços menores, o serviço de corte era feito na hora e na presença do comprador (KIDRICKI, 2021).

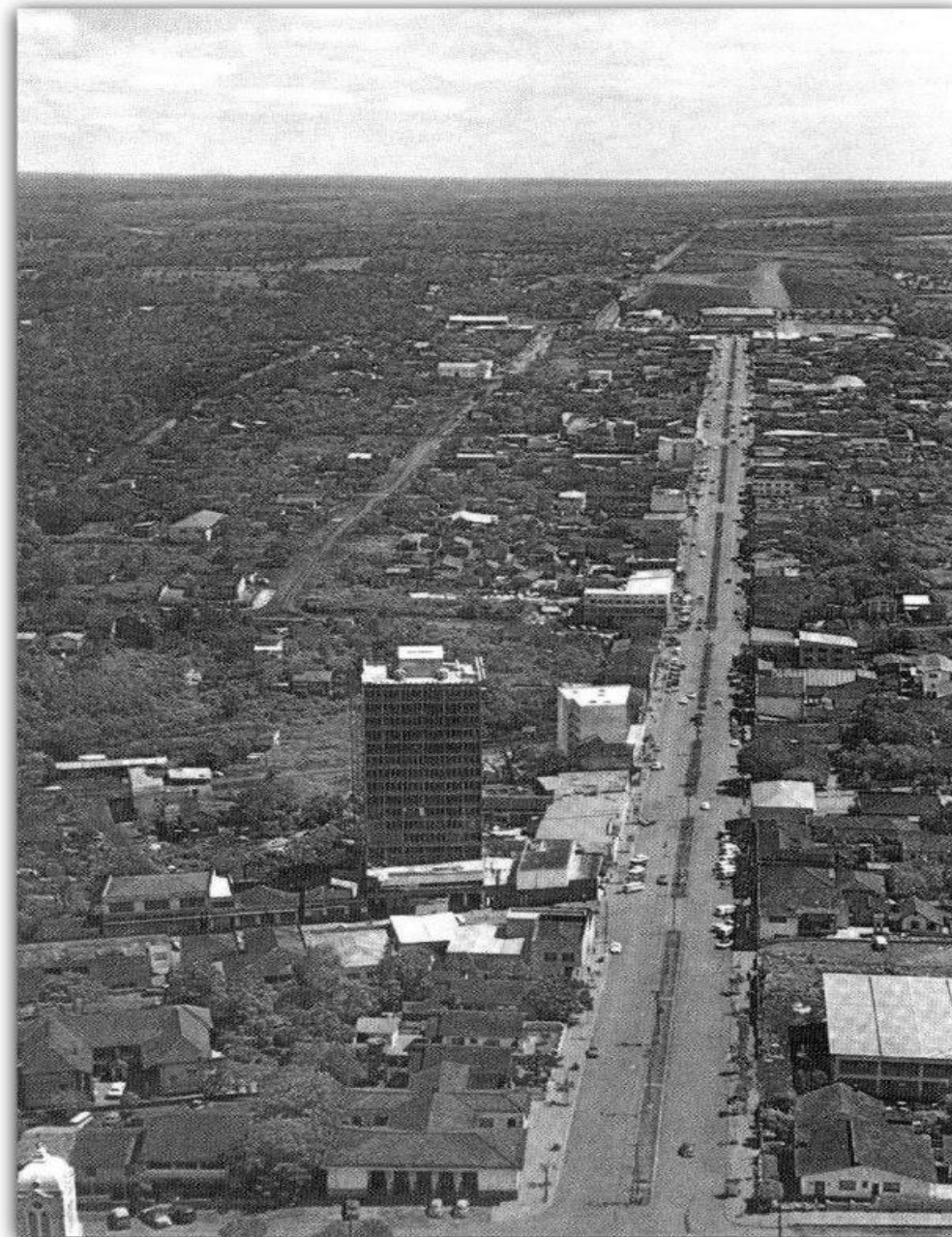


Fonte: SOBRE RODAS, 2021

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Na época de inauguração, o objetivo principal era atender as famílias de baixa renda, pois não existiam supermercados. Adicionado a isso, as ocasiões eram frustrantes para quem não tinha o poder aquisitivo, pois os alimentos eram escassos e os preços exorbitantes. A cidade se encontrava em processo de modernização em função do êxodo rural ocorrente no país todo na década de 50. Portanto, a funcionalidade e praticidade do açougue e mercado municipal, eram de grande valia para a população da época. Porém, esse comércio foi desativado e é até hoje o desejo de reabertura de muitas famílias de Foz do Iguaçu (KIDRICKI, 2021).

Figura 5: Av. Brasil em Foz do Iguaçu em 1969



HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Entretanto, no ano de 1985, o local sofreu mudanças, mas sem alterar completamente suas características originais. A reforma estrutural e funcional do prédio vinha a ser feita para se tornar a primeira sede da Fundação Cultural de Foz do Iguaçu, que consiste em uma instituição gestora de projetos com o objetivo de promover o desenvolvimento da cultura iguaçuense. Tempo depois, a mesma se reestabeleceu em endereço diferente, dando lugar a Biblioteca de Turismo, que permaneceu ali por pouco tempo. Em 1999, ocupa o espaço a FozTrans, responsável pelo trânsito e transporte público do município. Posteriormente, o Casarão abrigou a CODEFI, Casa do Teatro e por último, o Foz Habita, a forma como se apresenta atualmente, desde 2011 (FERREIRA, 2021).

Figura 6: Fachada do Fozhabita



Fonte: FERREIRA, 2021

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

O Foz Habita, tem por finalidade auxiliar famílias necessitadas com programas habitacionais. Auxilia as famílias de baixa renda a alocar em novas áreas, avalia áreas de preservação ambiental, redefine localização de moradias, além de promover ações políticas e sociais, dando incentivo a novos empregos por exemplo. A instituição é composta por vários setores, os quais realizam um trabalho em conjunto, prestando serviço durante todo o processo de auxílio desse benefício para as famílias (TRABALHO FOZHABITA, 2018).

Figura 7: Conjuntos Habitacionais em Foz do Iguaçu



Fonte: RADIOCULTURAFOZ, 2019

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Suas características arquitetônicas se encontram ainda em sua forma original. Para a época, sua arquitetura é rica e muito bonita, apesar de atualmente encontrarmos várias deformações na estrutura (KIDRICKI, 2021).

O que dá destaque as fachadas do prédio são as portas e janelas com largas molduras de arcos plenos, ogivais ou reto. Seu interior se caracteriza por elementos construtivos, como as paredes grossas e robustas e a utilização de madeira. Já no seu exterior, se destaca o uso do concreto, principalmente na escadaria, uma vez que, a maioria dos projetos na época eram em madeira (PEREIRA, 2021).

Figura 8: Sacada do Fozhabita



Fonte: KIDRICKI, 2021

Figura 9: Portas e janelas do prédio



Fonte: KIDRICKI, 2021

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Nesse contexto, é válido ressaltar a arquitetura moderna, que predominava no século XX, a qual se caracteriza nas revoluções tecnológicas, engenharia e materiais de construção. Esse edifício faz uso de técnicas e materiais elaborados para a época, uma vez que a maioria das construções ainda eram feitas em madeira e o concreto era algo inovador. Porém, é possível visualizar nos elementos arquitetônicos, grande presença da arquitetura gótica que se desenvolveu a partir da arquitetura românica (PORTOBELLO ARCHTRENDS, 2019).

Figura 10: Catedral de Milão na Itália



Fonte: AIDAR, 2017

Figura 11: Tower Bridge em Londres



Fonte: AUGOT, 2018

A arquitetura gótica surgiu na Europa, mais especificamente na França, durante a Baixa Idade Média, entre o século X ao XV. Ela estava totalmente voltada para a construção de igrejas, catedrais, basílicas e mosteiros, posto que a religião influenciou totalmente neste período, todavia, não se limitou apenas a esses edifícios, existem outras obras que foram construídas utilizando esse estilo (PORTOBELLO ARCHTRENDS, 2019).

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Portanto, a propriedade que está sendo estudada neste trabalho apresenta algumas características que remetem a esta arte, como:

Arcos ogivais e plenos:

Figura 12: Arco pleno



Fonte: TRIVINHO, 2008

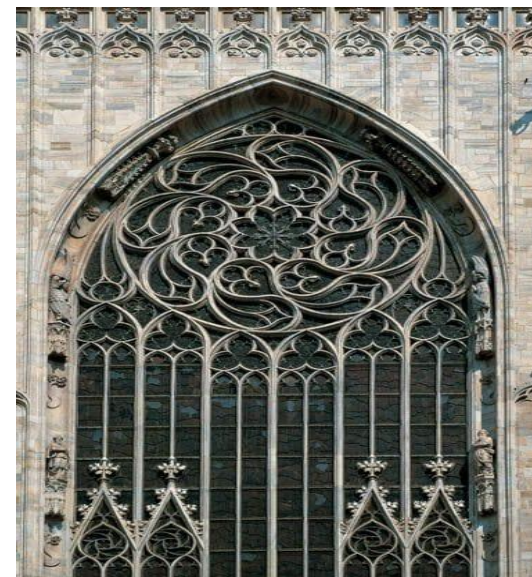
Figura 13: Porta com arco pleno



Fonte: KIDRICKI, 2021

Já os **arcos de ogiva**, é a principal invenção da arquitetura gótica, que foi desenvolvido a partir dos de semicircunferência. Trata-se de duas estruturas instáveis onde cada arco tende a cair em direção diferente, ele diminui a pressão lateral sobre as paredes e consequentemente deixa elas mais leve, dispostas a ter mais aberturas, outra característica significativa desse estilo (DIANA, 2019).

Figura 14: Arco ogival



Fonte: COLLE, 2012

Figura 15: Janela com arco ogival



Fonte: KIDRICKI, 2021

Os **arcos plenos**, haviam sido usados em igrejas e catedrais românicas, faziam com que o peso da estrutura fosse descarregado sobre as paredes (DIANA, 2019).

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Presença de várias aberturas em suas fachadas

Considerada uma arquitetura de paredes transparentes, luminosas e coloridas, a arquitetura gótica predomina o uso de várias aberturas e vitrais em suas composições, garantindo uma iluminação e ventilação natural, pois acreditavam transmitir a sensação de êxtase (DIANA, 2019).

Figura 16: Aberturas e geometria na arq. gótica

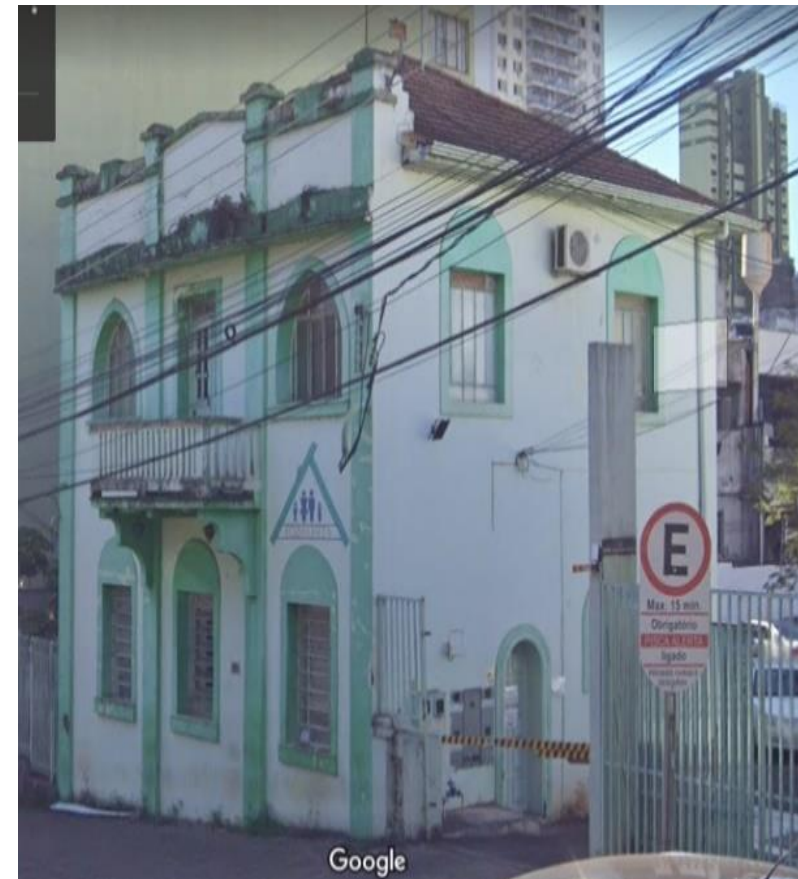


Fonte: ICHIPRO, 2018

Presença de formas geométricas

Toda a geometria das construções góticas era baseada nas formas puras e sua transformação: o quadrado, o triângulo e o círculo, pois, eram harmoniosas entre si (DIANA, 2019).

Figura 17: Aberturas e geometria no prédio



Fonte: GOOGLE MAPS, 2021

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

Encontra-se ainda no terreno, uma escultura do artista plástico iguaçuense, Haroldo Alvarenga (ALMEIDA, 2018).

Figura 18: Escultura presente no FozHabita



Fonte: KIDRICKI, 2021

Figura 19: Placa da escultura “Proteção à cultura. Haroldo Alvarenga”



Fonte: KIDRICKI, 2021

A escultura foi instituída quando funcionava a Biblioteca de Turismo. Segundo populares, tem o significado de proteção à cultura. Sendo assim, além de conservar uma história, a cultura da cidade está demonstrada também através desse talento artístico (ALMEIDA, 2018).

HISTÓRICO CASARÃO DA QUINTINO

O Casarão desperta interesse em investigação sobre sua história, já que faz parte da história da cidade e arquitetura da época, e pouco se tem registros e informações a seu respeito. Devido à sua longa data de existência e utilização, atualmente o prédio se encontra em situação precária, portanto, são necessários vários reparos em sua estrutura. Para isso, os materiais e técnicas construtivas devem ser estudadas, analisadas e levadas em consideração para manter a originalidade do prédio, já que se trata de um patrimônio histórico e cultural, bem como deve ser realizada uma pesquisa afunda sobre sua história, afim de conservar a mesma, transformando o espaço público como fonte de aprendizado e pesquisa sobre a cultura de Foz do Iguaçu (ALMEIDA, 2018).

Figura 20: Desenho do mapa de Foz do Iguaçu



Fonte: ACIFI, 2014



TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO I

Introdução ao estudo dos materiais. Aglomerantes. Agregados. Argamassas e concretos. Aditivos, concretos especiais. Argamassa armada. Materiais cerâmicos. Vidros. Materiais poliméricos. Materiais metálicos. Pinturas. Madeiras. Verificações laboratoriais de propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais. Normalizações. Técnicas de aplicação dos materiais estudados. Sistemas tradicionais, convencionais e industrializados de produção do espaço construído.

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Desde a chegada dos colonizadores na cidade de Foz do Iguaçu, em 1881, para exploração de recursos da região, as construções estão evoluindo. Na década de 50, período de construção do Casarão da Quintino, o país passava por várias transformações devido ao contexto político, econômico e social, ficando marcada como uma época de revoluções tecnológicas, de engenharia e dos materiais de construção (IBGE, 2013).

Figura 21: Subida Botafogo, atual Avenida Brasil



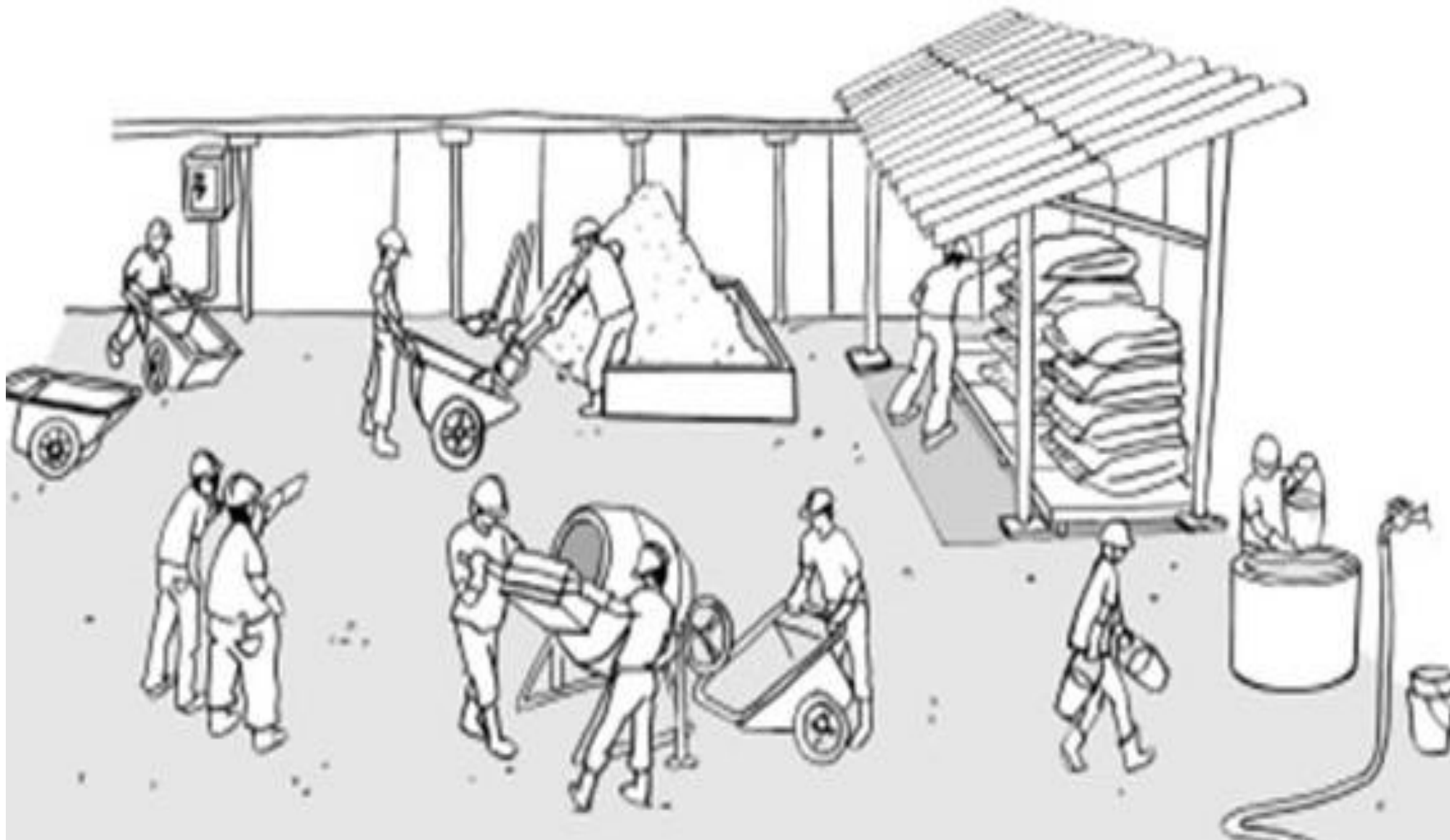
Fonte: TERRINHA DAS ÁGUAS FOZ, 2020

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Para a época, o Casarão foi uma obra inovadora, pois já fazia uso de ferramentas e tecnologias utilizadas até os dias atuais, como por exemplo o concreto armado (PEREIRA, 2021).

Pode-se considerar uma obra simples de alvenaria, contando com uma tecnologia artesanal, mas ao mesmo tempo moderna, uma vez que muitos produtos e técnicas eram ainda escassos e com preços inacessíveis (GUARNIERI, 2020).

Figura 22: Imagem ilustrativa trabalho manual/artesanal



MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

O termo materiais de construção, pode ser definido como todo objeto, corpo, substância utilizado para a realização de construções civis, desde a locação e infraestrutura da obra até a fase de acabamento (MAXI EDUCA, 2019).

Waldemar Rodrigues da Silva foi construtor da obra Casarão da Quintino (KIDRICKI, 2021).

Figura 23: Materiais e equipamentos de construção



Fonte: JUNKES MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, 2019

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Esses materiais podem ser classificados em:

AGREGADOS: materiais acrescentados ao cimento e água para a obtenção de argamassas e concretos. Exemplos: areias e pedras (PORTAL DO CONCRETO, 2019).

Figura 24: Pedra brita e areia



Fonte: PORTAL DO CONCRETO, 2019.

AGLOMERANTES: materiais pulverulentos que se hidratam na presença de água, formando uma pasta resistente e capaz de aglutinar agregados. Exemplo: cimento, cal e gesso (MAXI EDUCA, 2019).

Figura 25: Cimento



Fonte: TECNOSIL, 2020.

Figura 26: Gesso



Fonte: MERCADO LIVRE, 2019

Figura 27: Cal



Fonte: MAXICAL, 2020

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Além disso, podem ser classificados por diferentes critérios, como:

MATERIAIS NATURAIS: retirados diretamente da natureza;
Exemplo: areia, pedra, madeira (HASSIB, 2019).

ARTIFICIAIS: criação dos indivíduos através da indústria;
Exemplo: aço, tijolos, telhas (HASSIB, 2019).

Figura 28: Areia, pedras, madeiras



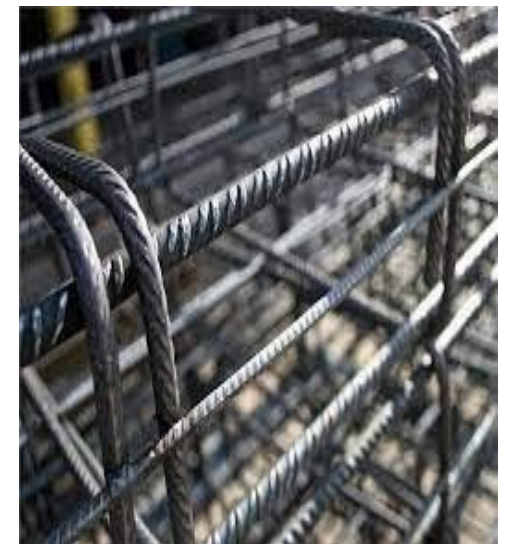
Fonte: EDUCA TECNOLOGIA, 2020

Figura 29: Tijolos e telhas



Fonte: REDE CAETANO, 2017

Figura 30: Barras de aço



Fonte: FAVIFER, 2019

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

COMBINADOS: combinação de materiais naturais e artificiais;
Exemplo: concreto, argamassas (HASSIB, 2019).

Figura 31: Concreto



Fonte: PACHIONE, 2020

Figura 32: Argamassa



Fonte: MAPA DA OBRA, 2019

MATERIAIS DE VEDAÇÃO: utilizados como forma de fechar os ambientes;
Exemplo: tijolos e vidros (HASSIB, 2019).

Figura 33: Tipos de tijolos



Fonte: CLIC DA OBRA, 2018

Figura 34: Vidro



Fonte: HIPER BOX VIDROS, 2020

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

MATERIAIS DE PROTEÇÃO: tem como foco proporcionar a proteção necessária para o edifício;
Exemplo: tintas (HASSIB, 2019).

Figura 35: Tintas



Fonte: TUDO CONSTRUÇÃO, 2019

ESTRUTURAIS: promovem a maior sustentação da construção;
Exemplo: concreto, aço, madeira (HASSIB, 2019).

Figura 36: Estrutura em aço



Fonte: CONSTRUÇÃO CIVIL PET, 2016

Figura 37: Estrutura em madeira



Fonte: BENZOR, 2019

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Em um contexto geral, o Casarão da Quintino, apresenta diversas características em sua edificação. Suas principais características construtivas, são as paredes robustas de 30 centímetros de espessura, uso de pilotis de vão próximos, balaústres, entre outros elementos típicos da época (TRABALHO FOZHABITA, 2018).

Dentre os materiais citados, podemos citar a apresentação de vários deles no edifício, como:

Figura 38: Fachada frontal do Casarão



Fonte: FERREIRA, 2021

Aplicação de **areia**, **pedras** e **cimento** na produção de **concreto**.

Utilização de **concreto armado**, estrutura que utiliza armações feitas com barras de **aço**.

Aplicação de **argamassa** feita de **cimento**, **areia**, **pedra**, **cal**, em algumas superfícies (**reboco**), e na colocação de **cerâmicas**.

Construção em alvenaria (**tijolos maciços**).

Vigas de **ferro**.

Utilização de **tintas**, para a pintura do prédio.

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Figura 39: Fachada frontal do Casarão



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019

Telhas cerâmicas.

Calhas em alumínio.

Moldura em arco ogival de concreto.

Vidros nas janelas.

Balcão em concreto.

Moldura em arco pleno de concreto.

Armaduras de ferro nas janelas.

Figura 40: Vista da fachada norte



Fonte: KIDRICKI, 2021

Balaústres em concreto.

Pintura na cor verde.

Pilares de vão próximos, dando maior sustentabilidade.

Figura 41: Interior do casarão



Piso em madeira.

Porta em madeira.

Piso de cerâmica.

Fonte: TRABALHO FOZHABITA, 2018

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

As técnicas construtivas são utilizadas por profissionais da construção civil, determinando de qual modo tal tarefa será executada, afim de facilitar e melhorar o desenvolvimento da obra (WIKIPÉDIA, 2020).

Muitas técnicas e produtos eram produzidos no próprio terreno da obra pelos carpinteiros.

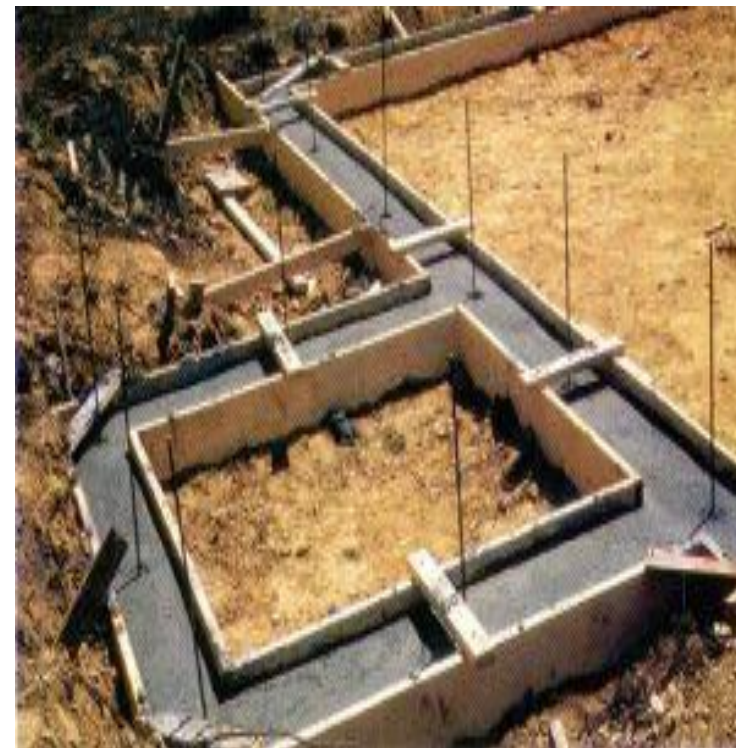
A fundação que sustenta as grandes paredes da obra, era de sapata corrida que consiste em uma vala, preenchida de concreto com pedra. Na maioria das obras, esse era o método, em cima fazia-se a laje de caibros e forro de madeira (RETONDO, 2021).

Figura 42: Concreto feito manualmente



Fonte: CIMENTO MAUÁ, 2018

Figura 43: Sapata corrida



Fonte: DIRECTIVA ENGENHARIA, 2018

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

O uso do concreto armado já era presente em algumas construções, está na obra presente em algumas colunas, porém percebe-se os pilares com os vãos mais próximos uns dos outros, garantindo melhor sustentação, uma vez que esse concreto não se encontra da forma resistente que existe hoje, não havia aditivos e outros procedimentos que dão resistência e durabilidade ao mesmo, permitindo os vãos mais afastados como se encontram nas edificações mais atuais. Hoje em dia, para obras desse porte, é viável a utilização do concreto protendido, uma técnica de concreto mais desenvolvido que garante maior resistência e durabilidade a obra (TRABALHO FOZHABITA, 2018).

Figura 44: Concreto armado



Fonte: PEREIRA, 2021

Concreto armado é um tipo de estrutura que utiliza armações feitas com barras de aço. Essas ferragens são utilizadas devido à baixa resistência aos esforços de tração do concreto, que tem alta resistência à compressão (PEREIRA, 2021).

Figura 45: Concreto protendido



Fonte: PEREIRA, 2021

O Concreto Protendido é uma solução estrutural para obras, que tem como objetivo melhorar a resposta do concreto a solicitações de tração e momento fletor, diminuindo as deformações das peças e reduzindo bruscamente o aparecimento de fissuras (JANINE, 2018).

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NO EDIFÍCIO CASARÃO DA QUINTINO

Nesta obra, já encontra-se escadaria em concreto, mas na época era mais comum ver escadas em madeira. Em sua originalidade, era possível ver o chão em madeira também, com o passar do tempo, se fez necessário a troca desse piso por azulejos (TRABALHO FOZHABITA, 2018).

Figura 46: Escada em concreto do Casarão



Fonte: KIDRICKI, 2021

Atualmente, é comum a utilização de tijolo baiano para as construções, já o Casarão, foi construído com tijolo maciço, assim como encontravam-se também nas outras edificações (PASSEI DIRETO, 2018).

Figura 47: Tijolo maciço



Fonte: CLIC DA OBRA, 2018

Figura 48: Tijolo baiano



Fonte: CLIC DA OBRA, 2018

Sendo assim, é válido ressaltar a importância do conhecimento dos materiais e técnicas construtivas, afim de utilizá-los corretamente, bem como usufruir das tecnologias que evoluem constantemente (MAXI EDUCA, 2019).

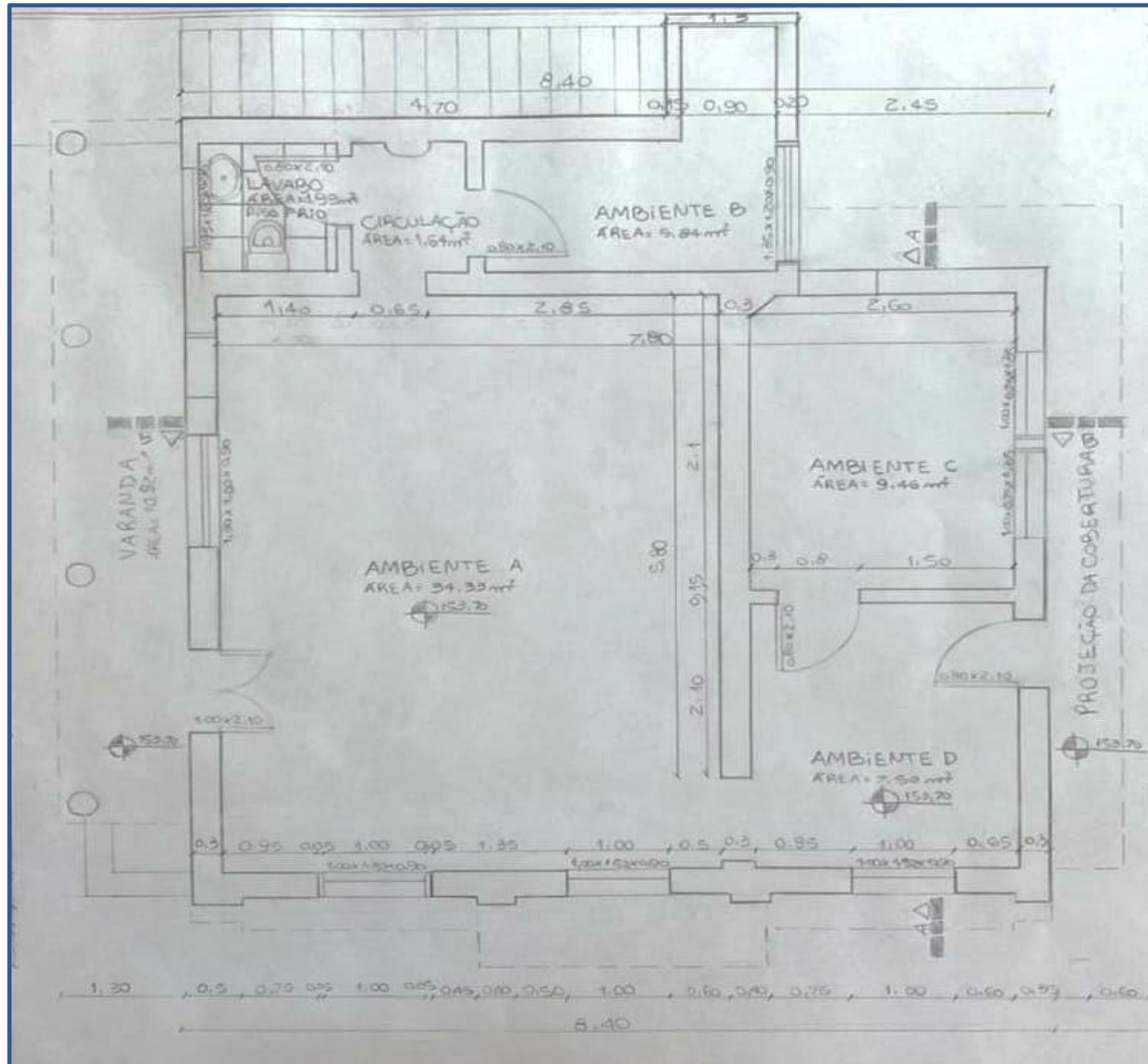


FUNDAMENTOS DE PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO I

Conceituação de projeto arquitetônico e urbanístico. Partes componentes de um projeto: planta baixa, cortes, vistas, cobertura, locação e situação. Normas e convenções. Noções de escalas gráficas, normalização de pranchas, selo e indicações de apoio a leitura e interpretação do projeto. Conceito de Geometria Descritiva (figuras planas, processos e propriedades) épuras e diedros

PLANTA BAIXA TÉRREO

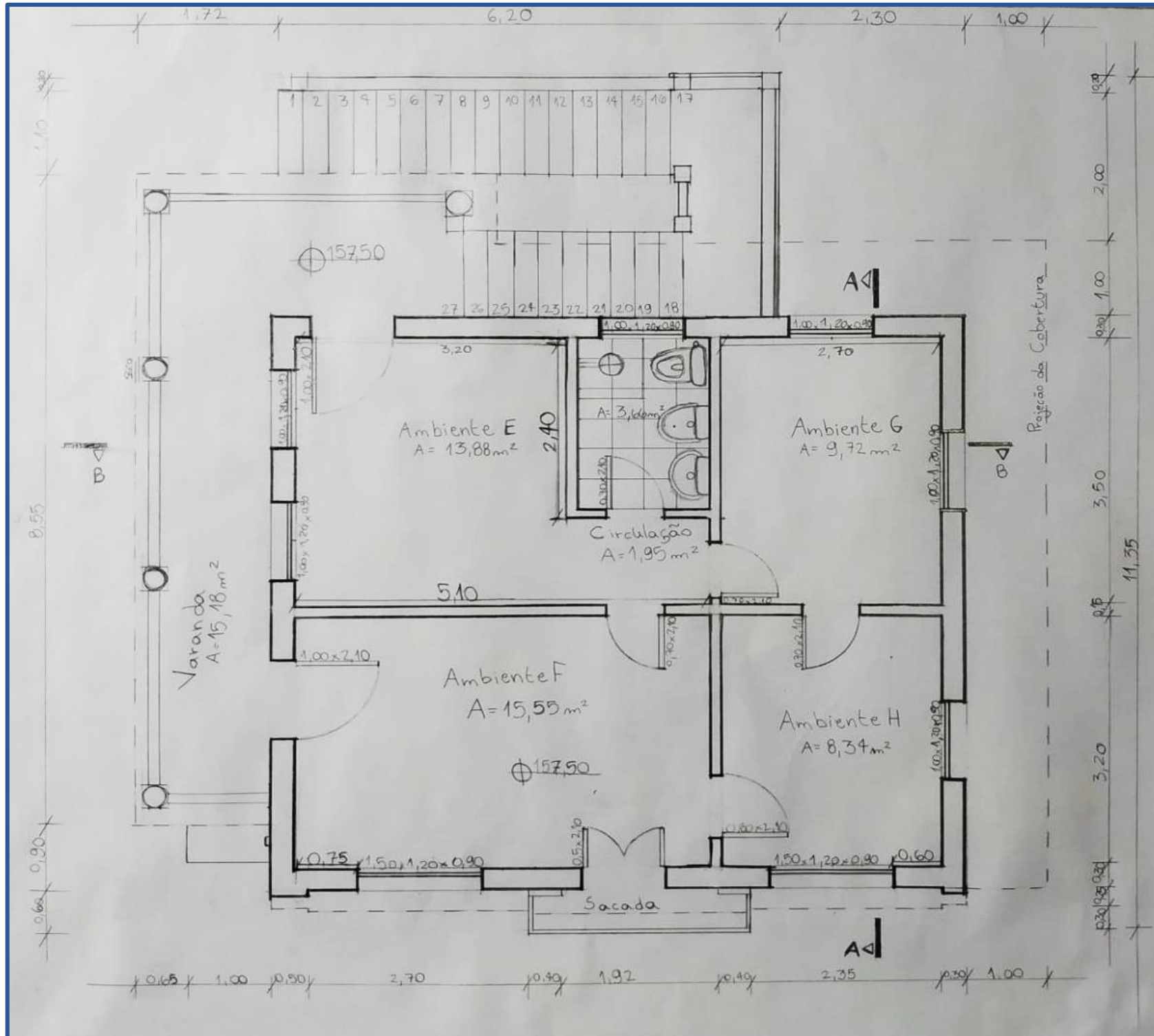
Figura 49: Planta baixa térreo



Fonte: Produzido pelos autores

PLANTA BAIXA SUPERIOR

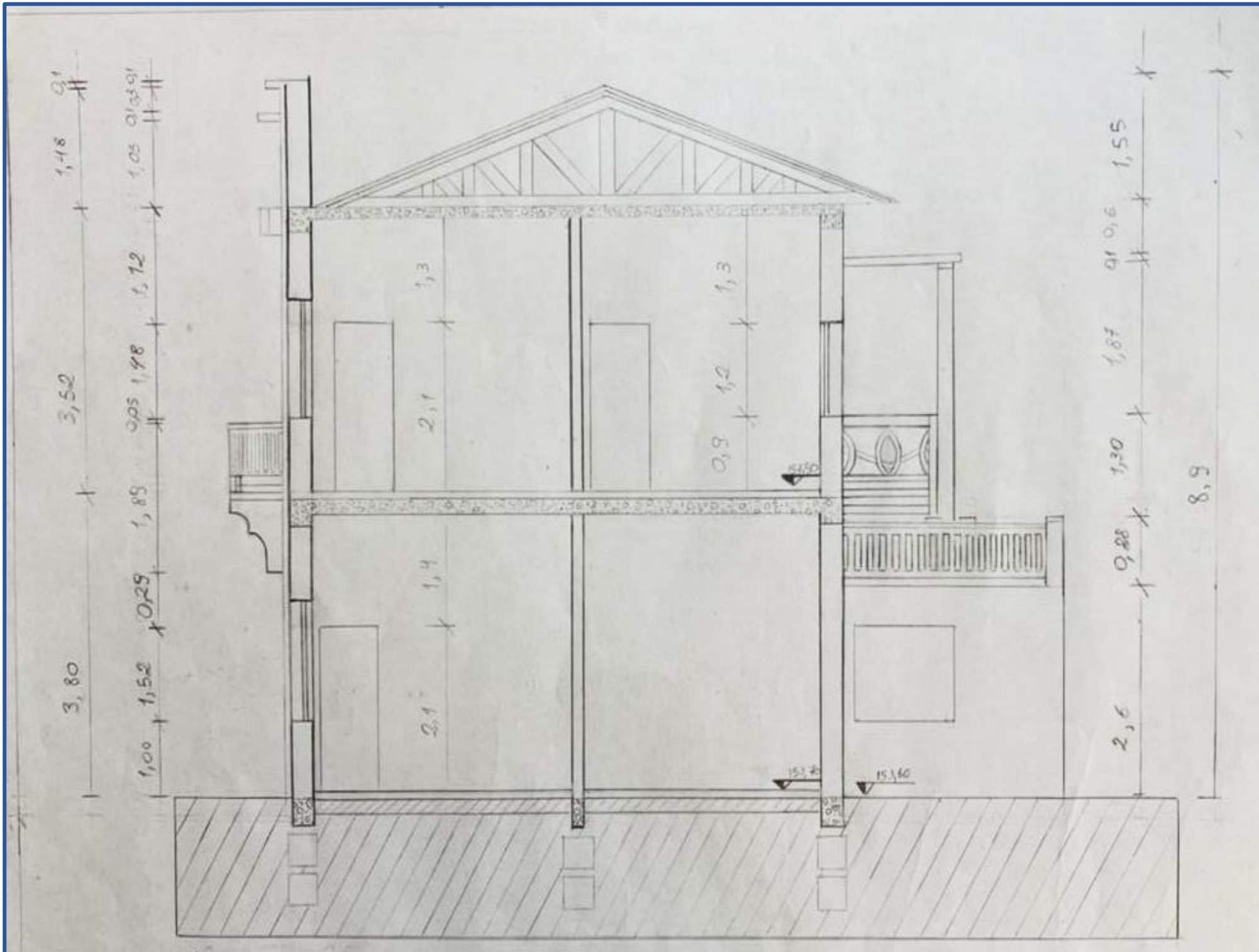
Figura 50: Planta baixa superior



Fonte: Produzido pelos autores

CORTE AA'

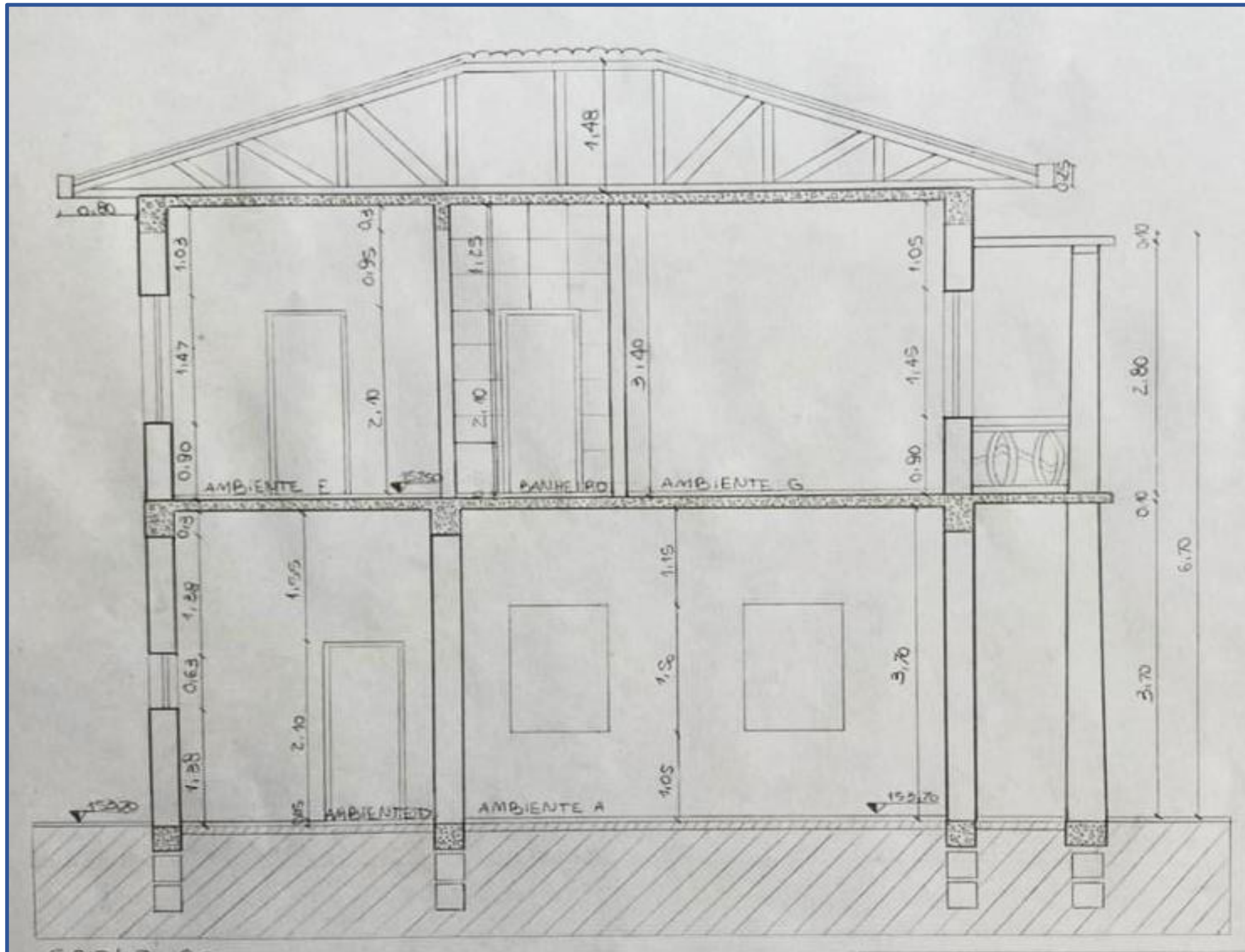
Figura 51: Corte AA



Fonte: Produzido pelos autores

CORTE BB'

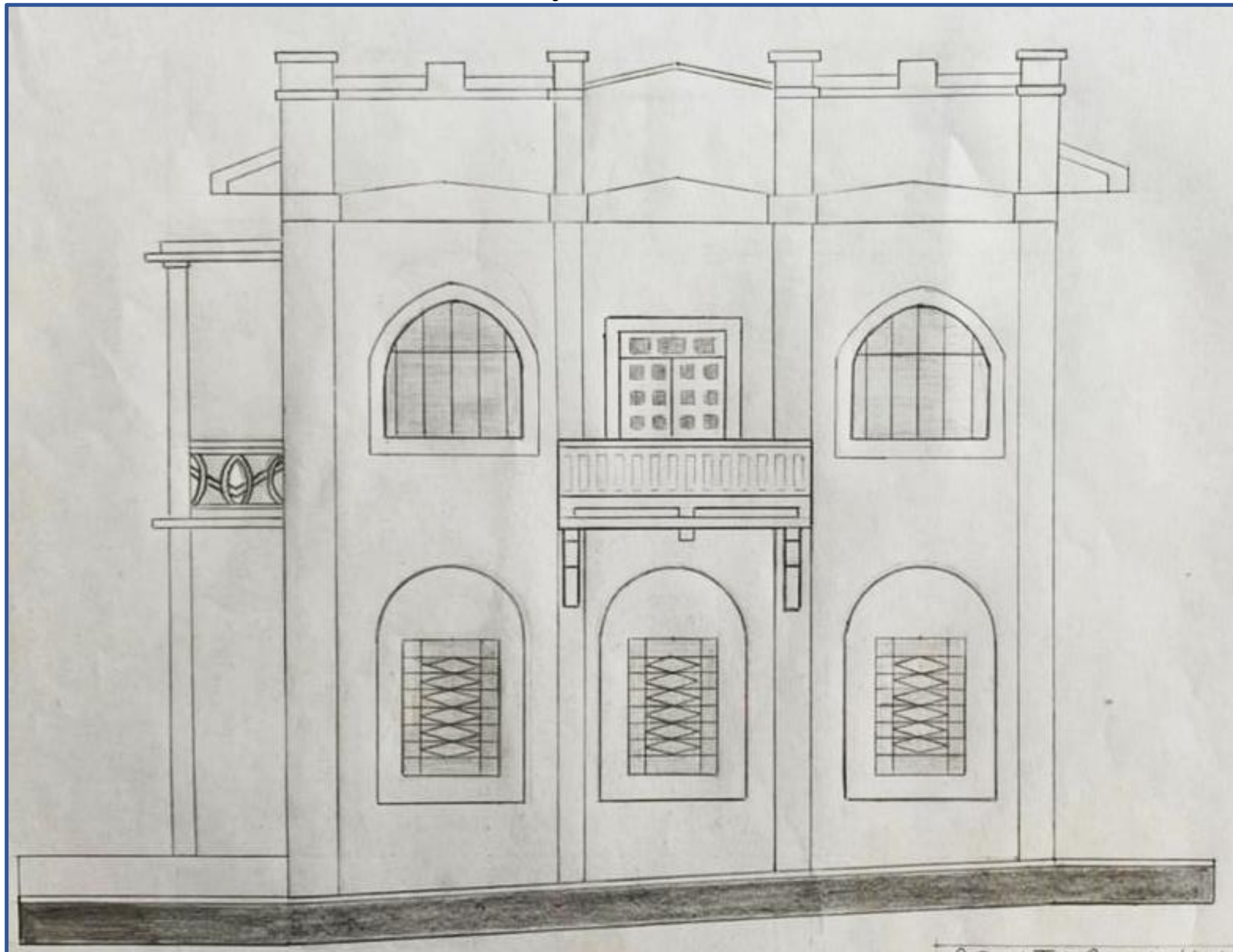
Figura 52: Corte BB



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA SUL

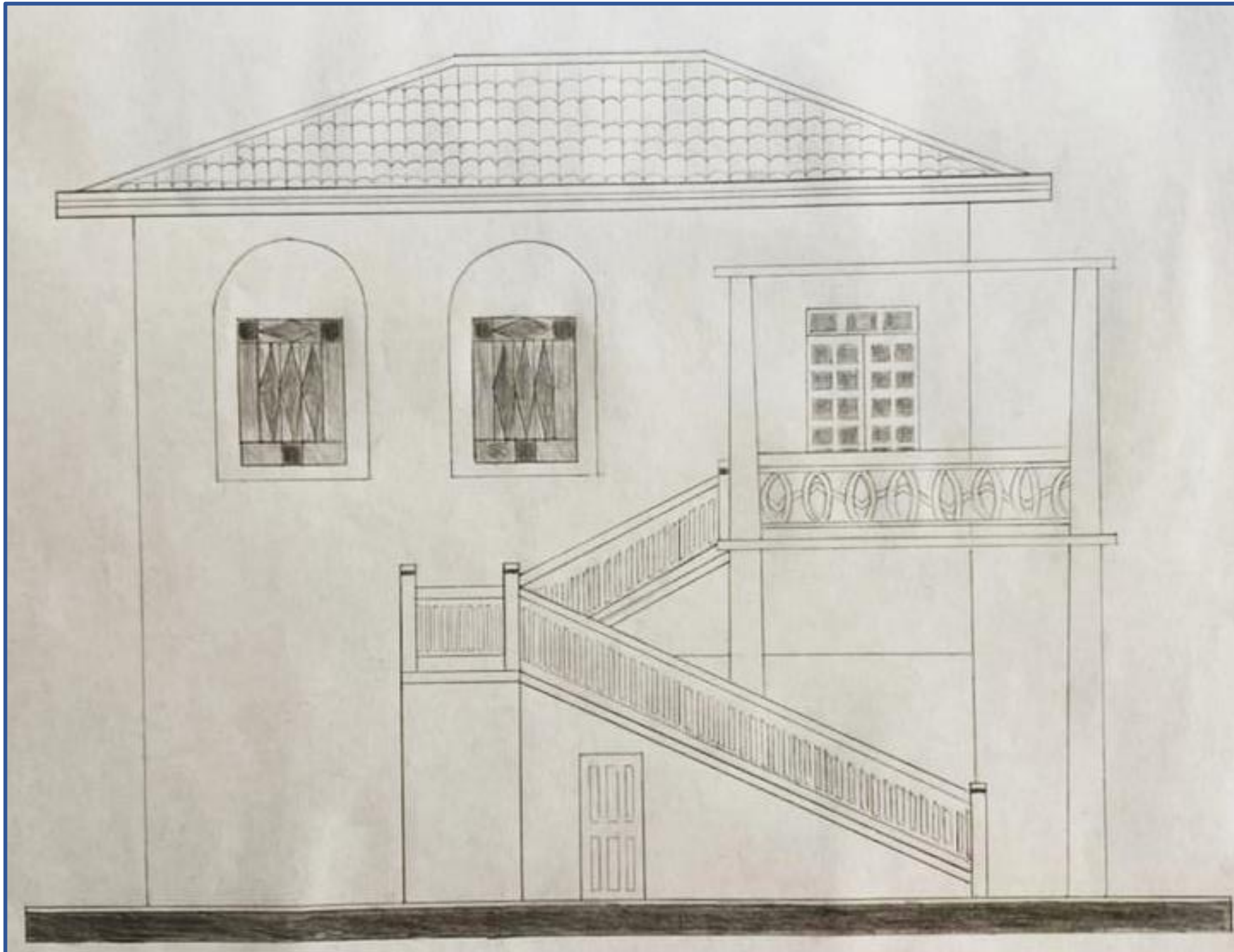
Figura 53: Fachada sul



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA NORTE

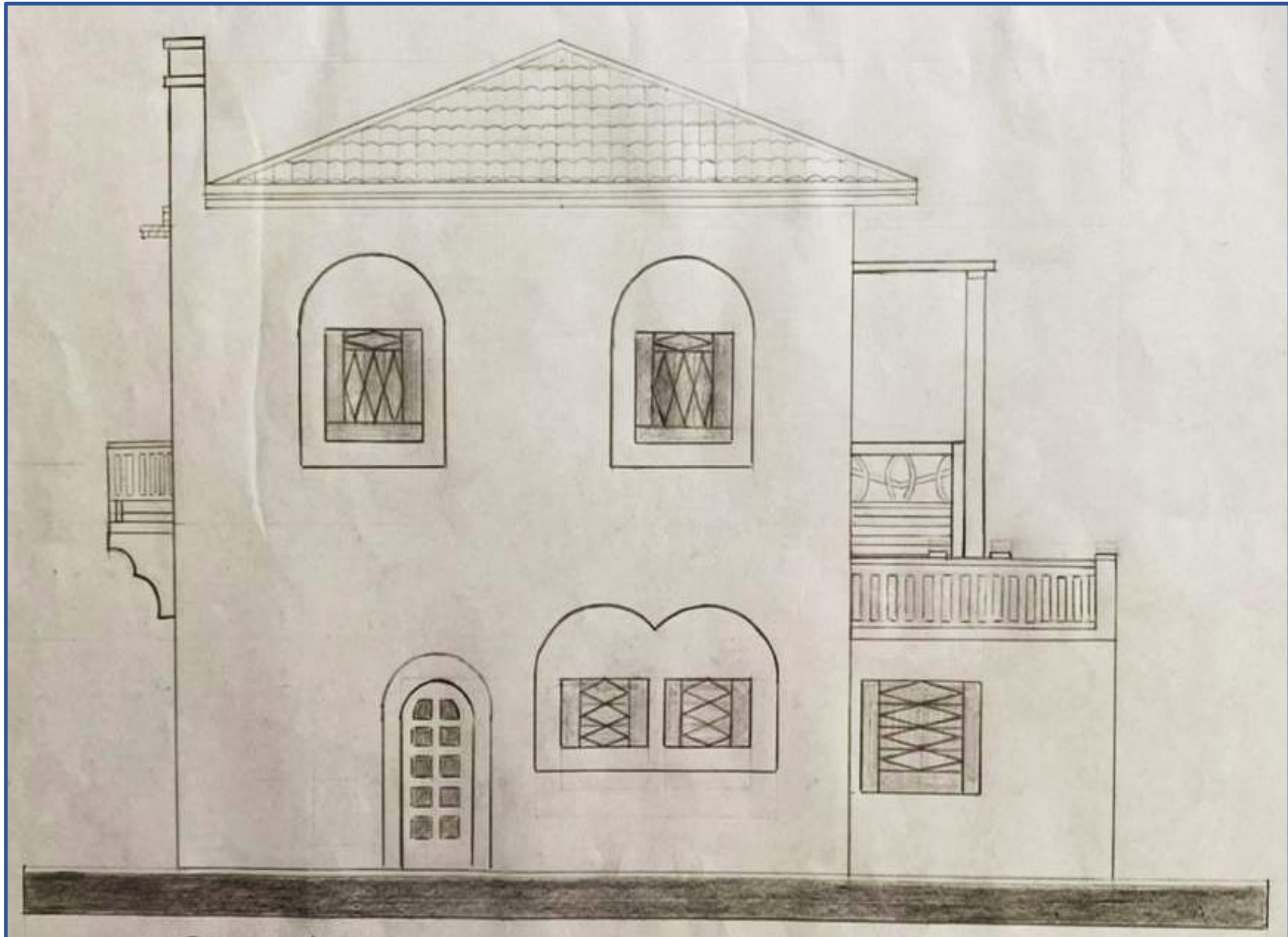
Figura 54: Fachada norte



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA LESTE

Figura 55: Fachada leste



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA OESTE

Figura 56: Fachada oeste



Fonte: Produzido pelos autores

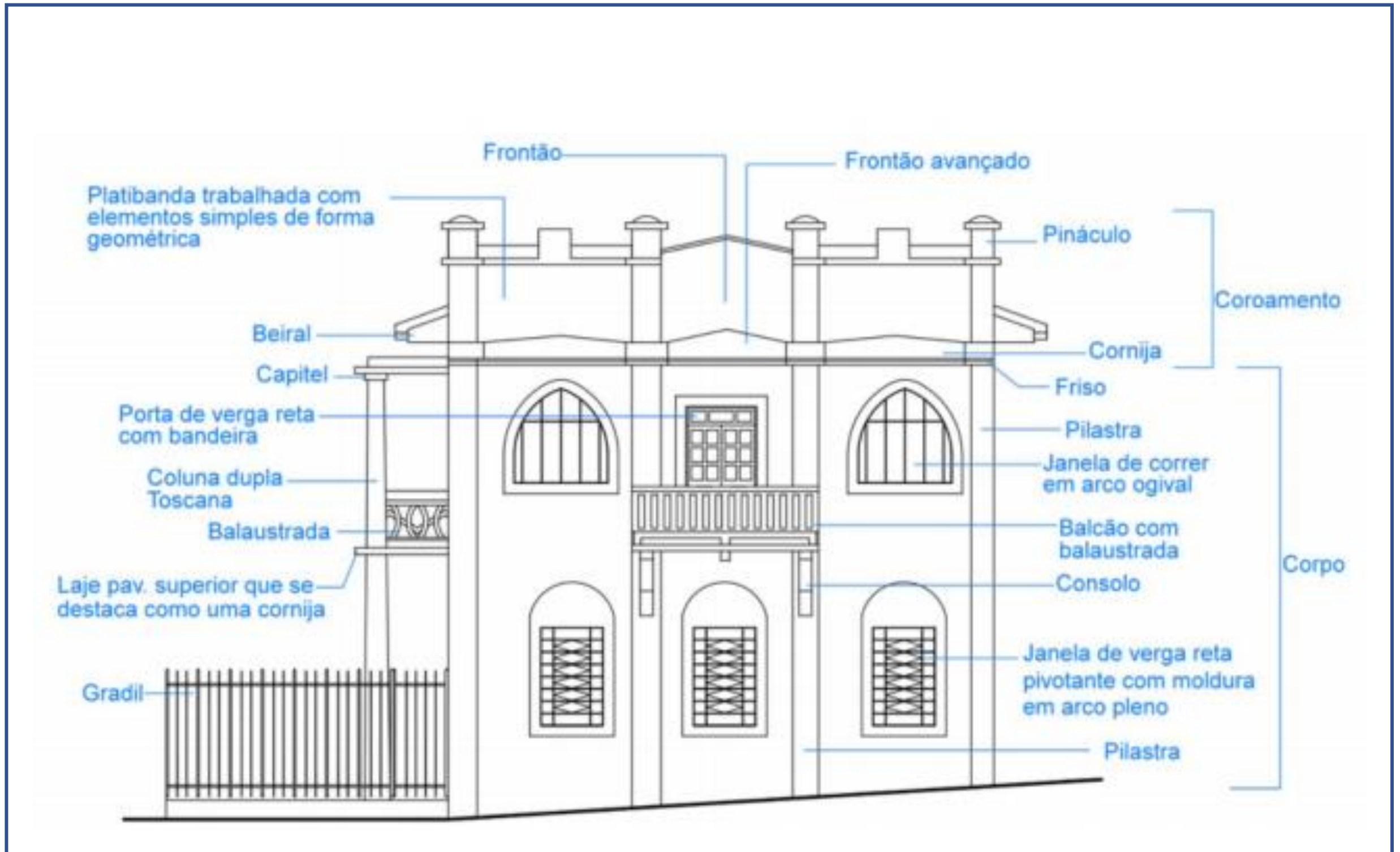


DESENHO GEOMÉTRICO

Perímetros, Áreas e Volumes. Construções fundamentais do desenho geométrico. Ponto, Linhas, Polígonos e Poliedros. Tangências e concordâncias. Relação de ângulos. Utilização das escalas técnica e gráfica. Leitura e representação do desenho topográfico.

FACHADA SUL

Figura 57: Fachada sul



FACHADA SUL

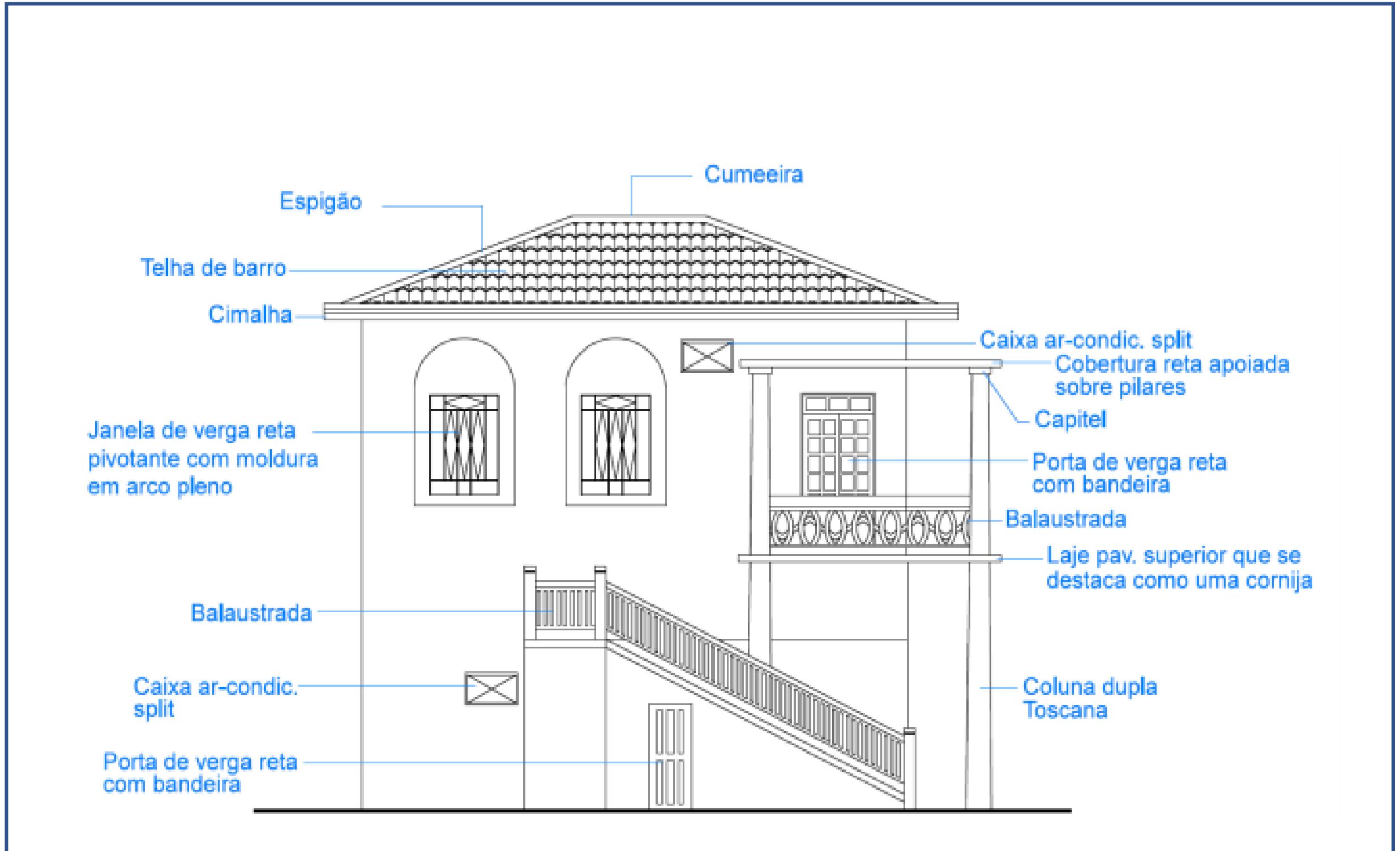
Figura 58: Fachada sul



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA NORTE

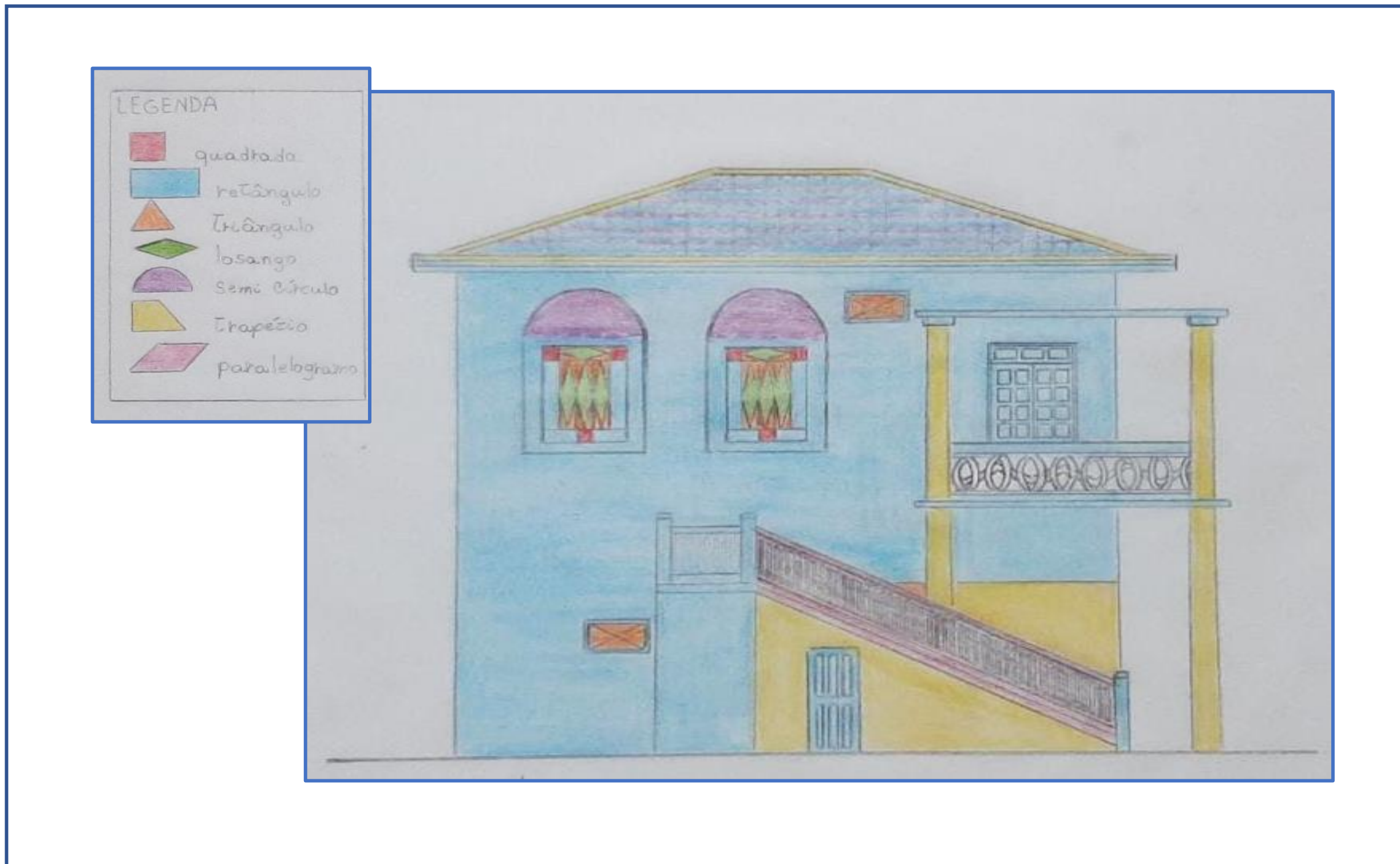
Figura 59: Fachada norte



Fonte: UDC, 2021

FACHADA NORTE

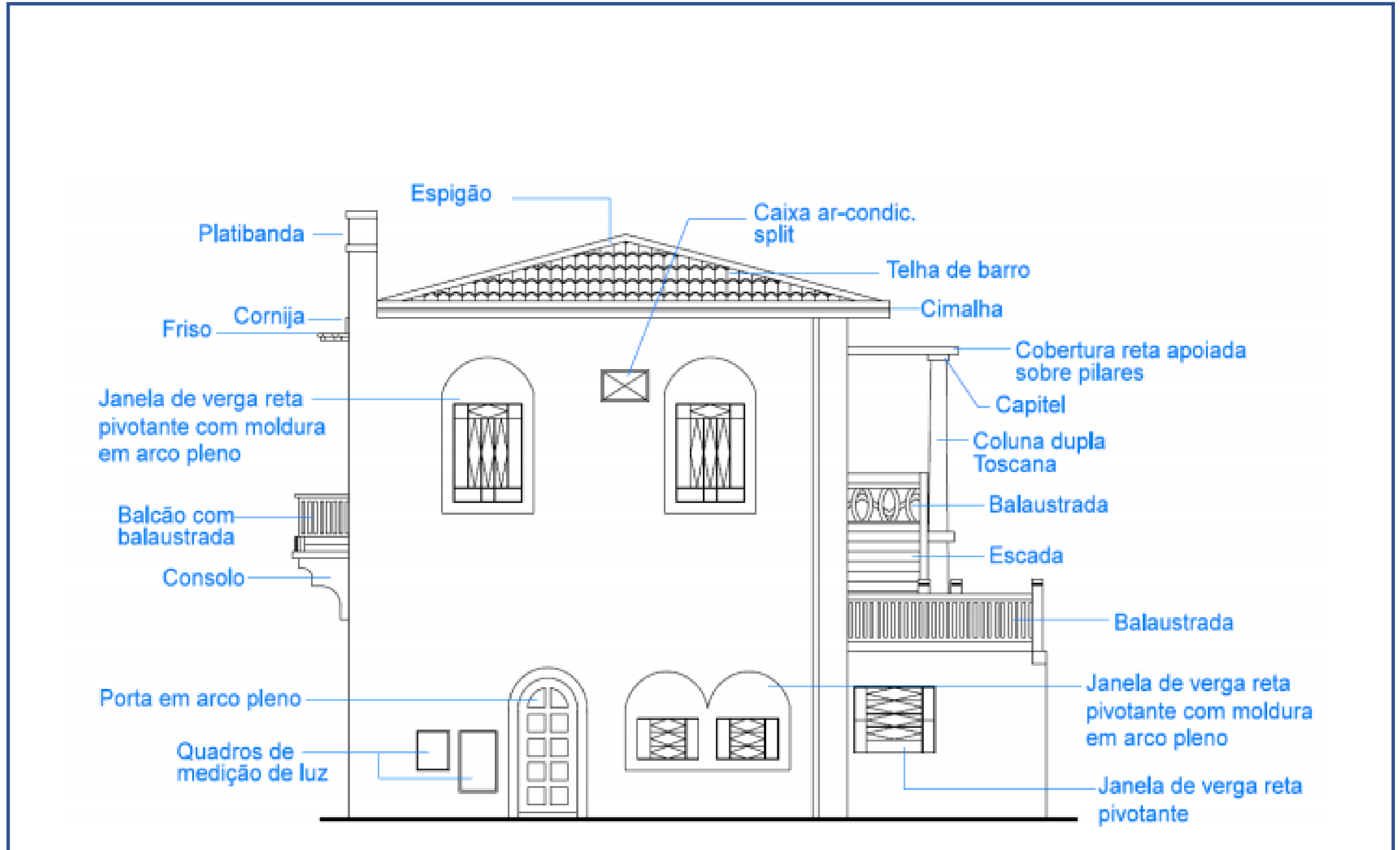
Figura 60: Fachada norte



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA LESTE







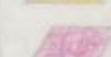
Figura 61: Fachada leste



FACHADA LESTE

Figura 62: Fachada leste

LEGENDA

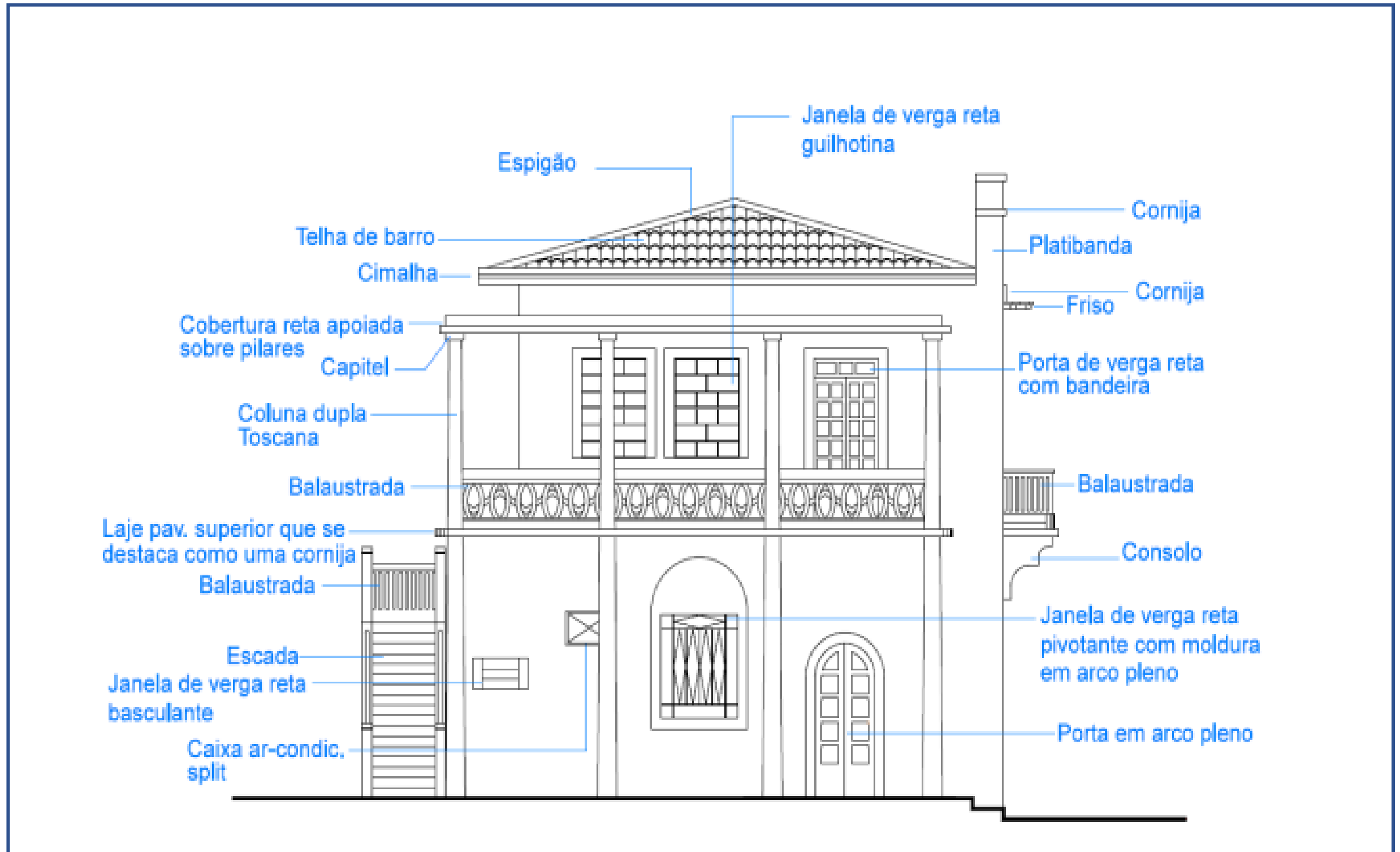
	Quadrado
	Retângulo
	Triângulo
	Losango
	Semicírculo
	Trapezoido
	Paralelogramo



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA OESTE

Figura 63: Fachada leste



FACHADA OESTE

Figura 64: Fachada oeste



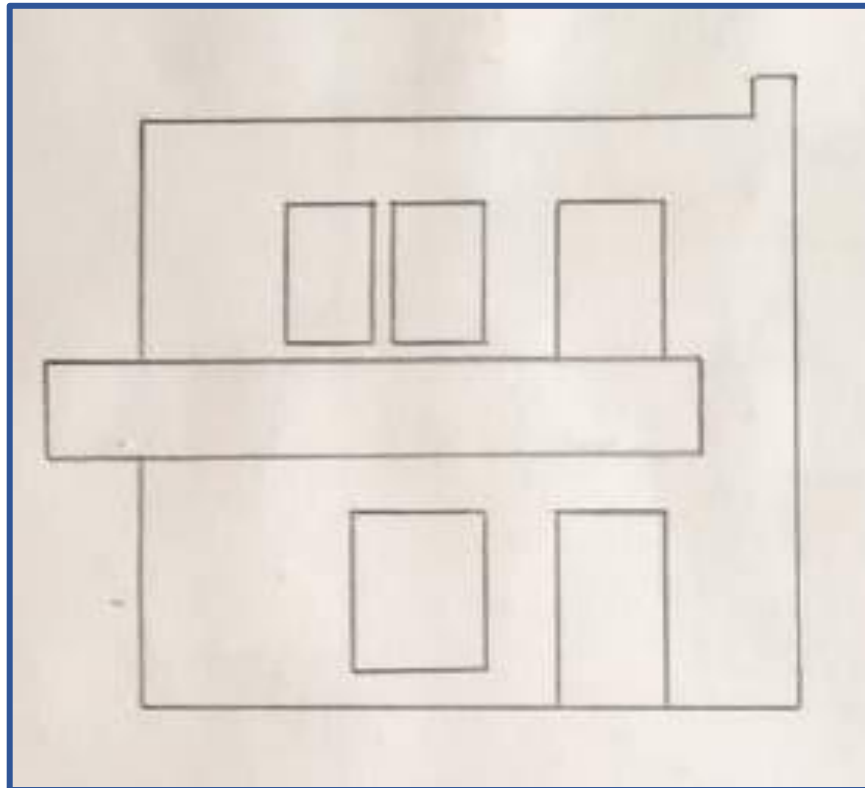


PLÁSTICA: MEIOS DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO

Elementos visuais referente à dimensão espacial. Método gráfico de representação: conceitos e técnicas de composição plástica no plano e no espaço. Desenvolvimento do raciocínio espacial e da capacidade de proposição de espaços; aplicação da percepção. Estudos de composição da forma, cor, textura, proporção, ritmo. Movimento e equilíbrio. Pesquisa e aplicação de materiais. Observação, análise, conhecimento e apropriação do objeto. Desenho à mão livre de observação, memória e criação. Desenho perspectivo. Composição bidimensional e estudo cromático, exercícios de leituras urbanas (individuais e coletivas). Noções sobre a inserção histórica dos sistemas de representação espacial.

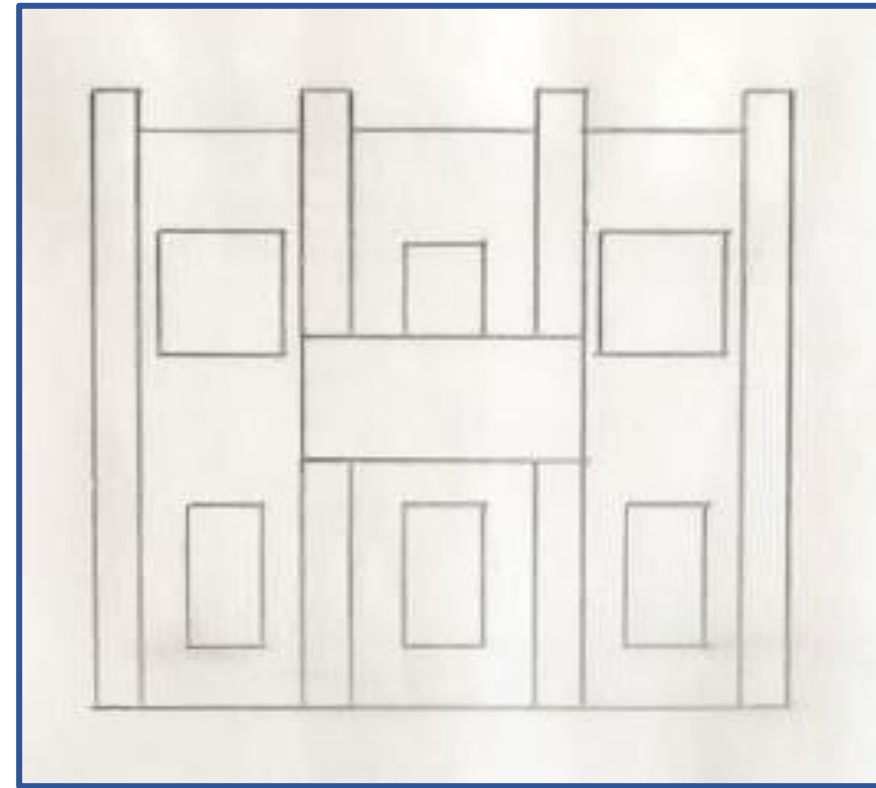
VISTAS ORTOGONAIS DA EDIFICAÇÃO

Figura 65: Vista lateral esquerda



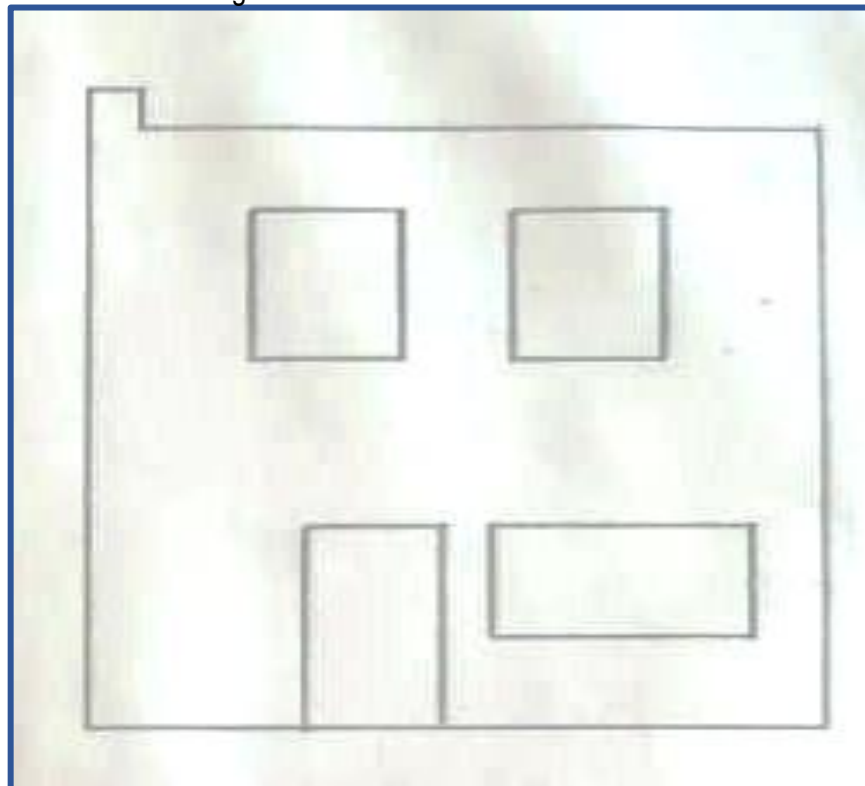
Fonte: Produzido pelos autores

Figura 66: Vista frontal



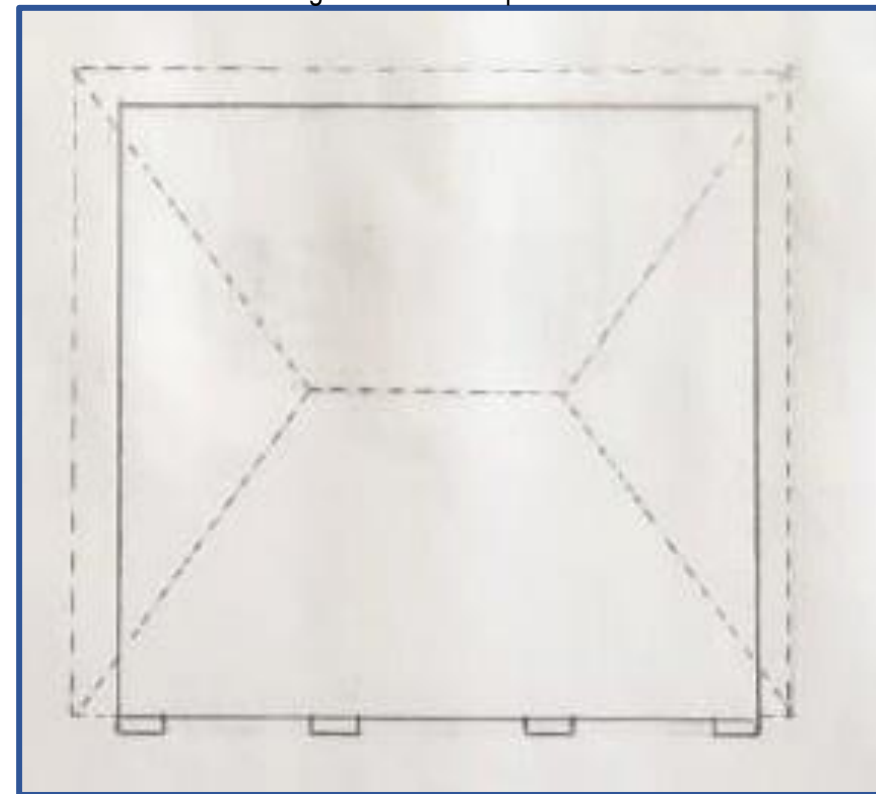
Fonte: Produzido pelos autores

Figura 67: Vista lateral direita



Fonte: Produzido pelos autores

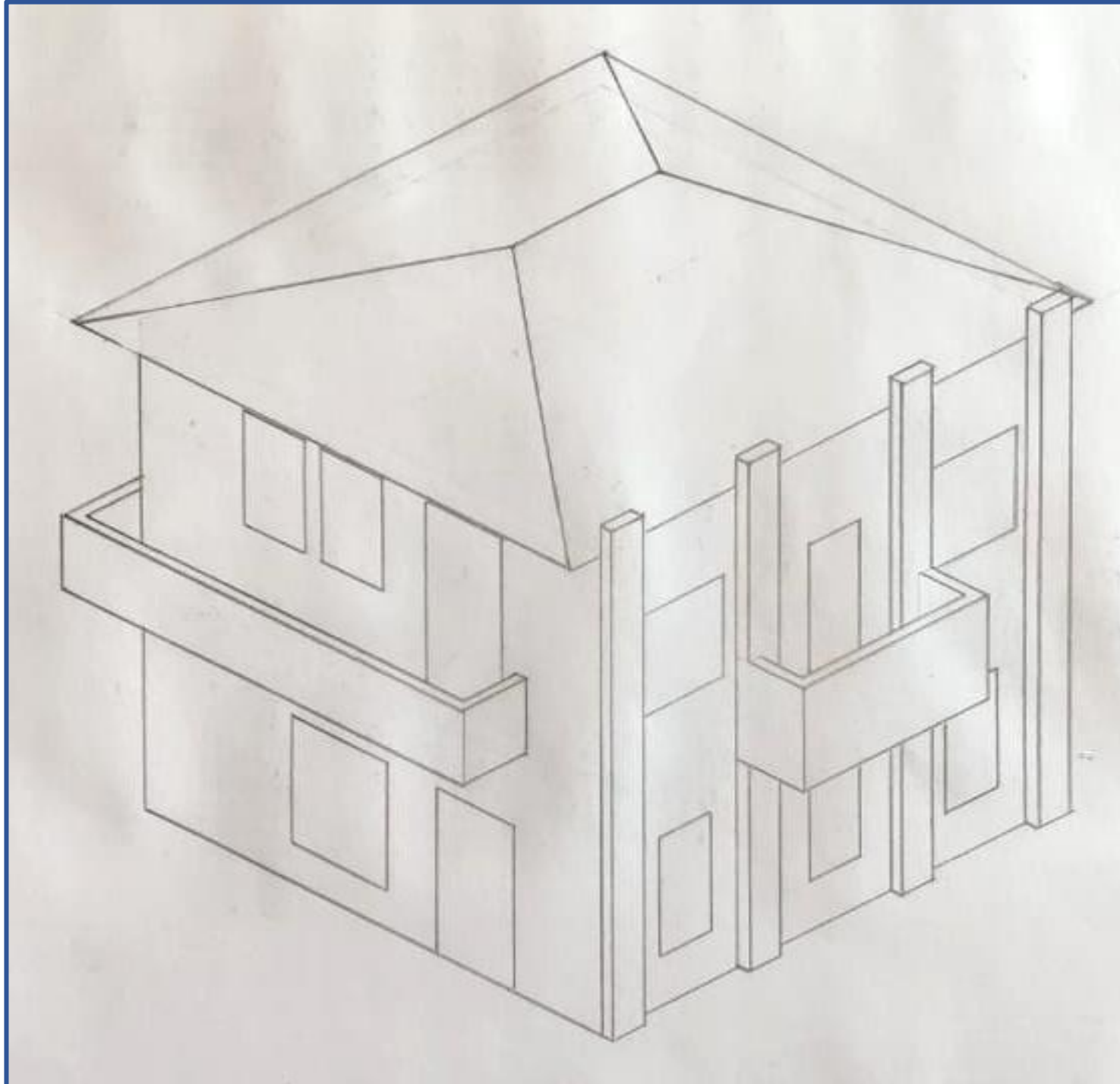
Figura 68: Vista superior



Fonte: Produzido pelos autores

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

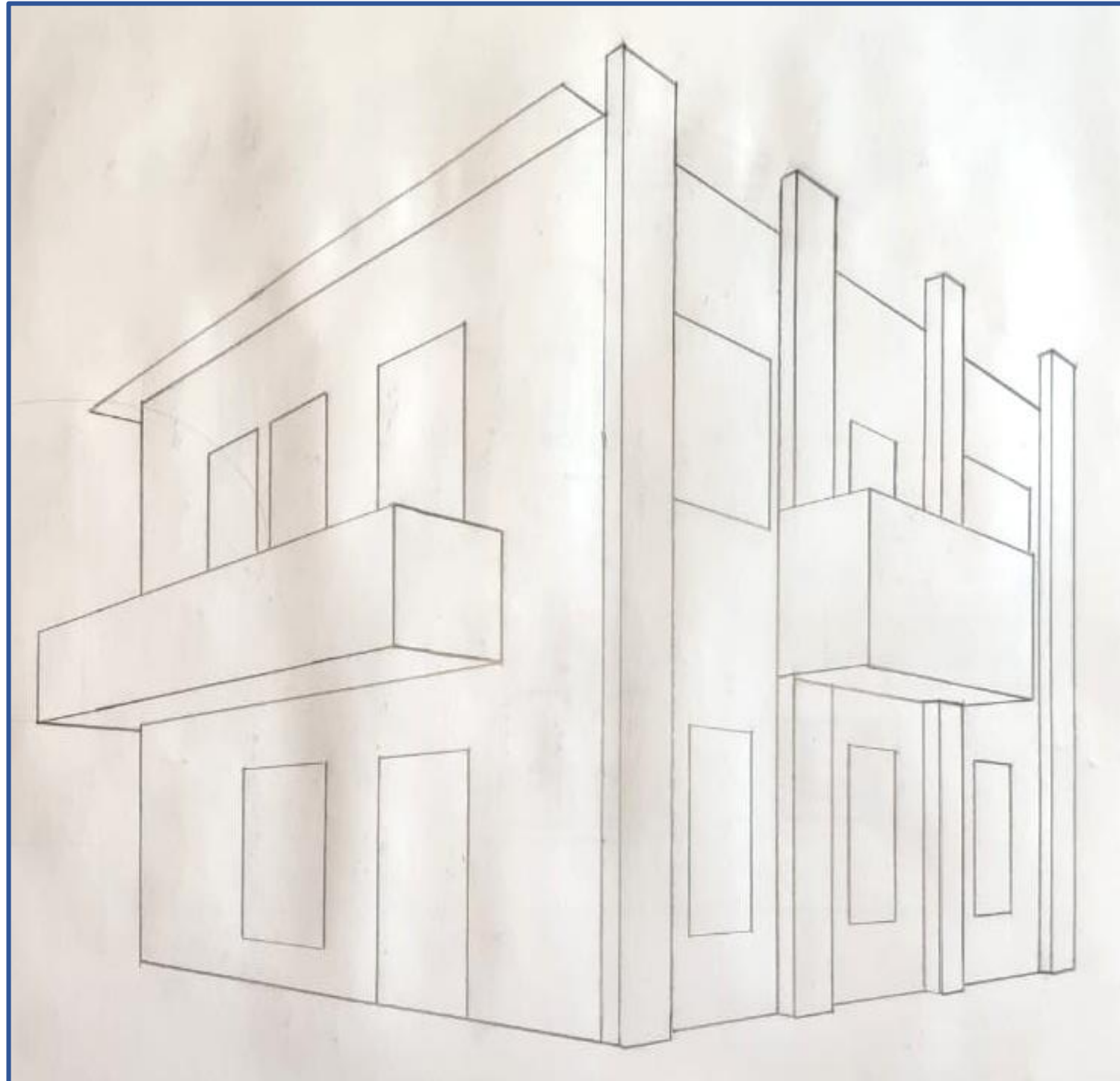
Figura 69: Perspectiva isométrica



Fonte: Produzido pelos autores

PERSPECTIVA CÔNICA

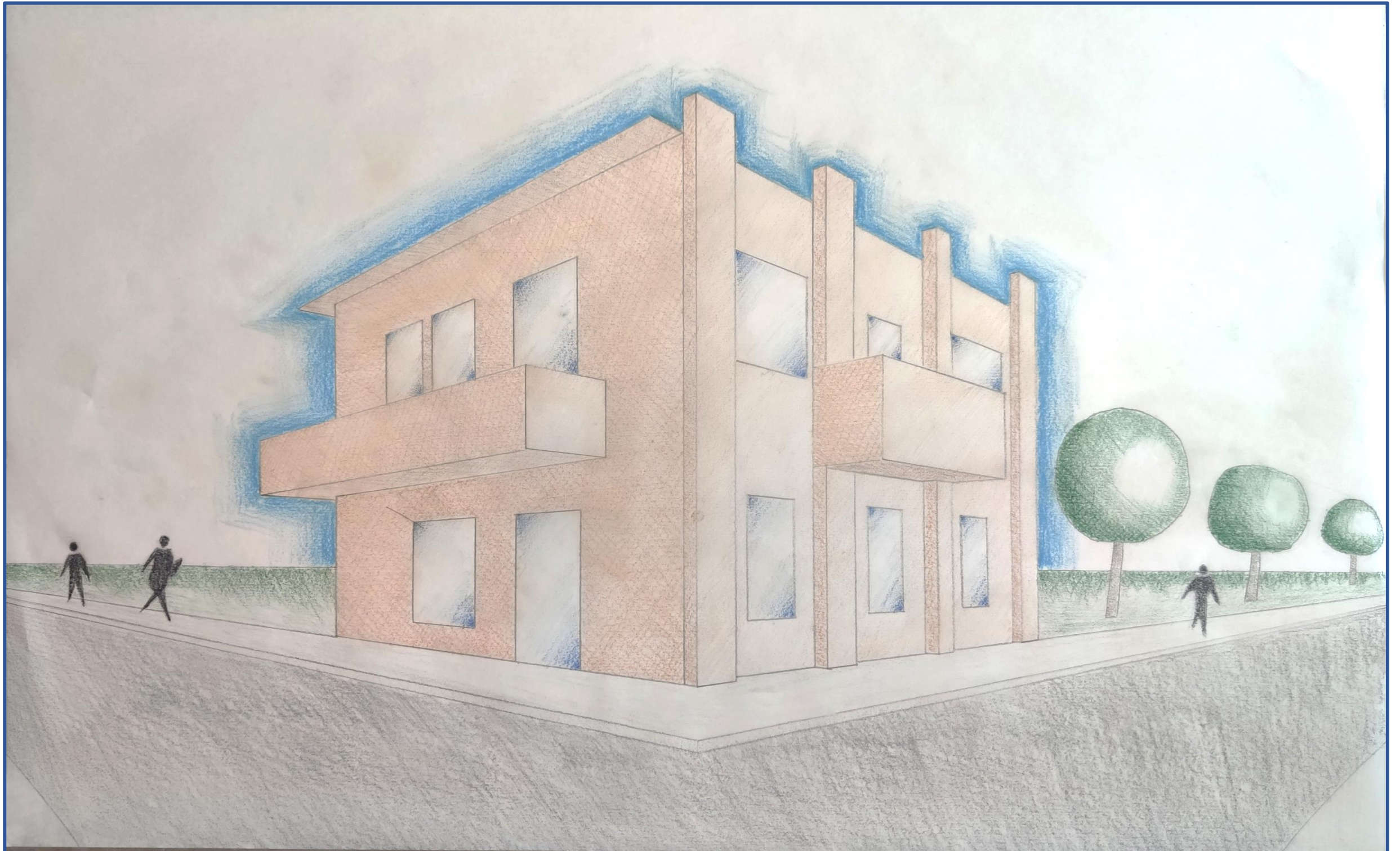
Figura 70: Perspectiva cônica



Fonte: Produzido pelos autores

PERSPECTIVA CÔNICA

Figura 71: Decalque e pintura da perspectiva cônica



Fonte: Produzido pelos autores



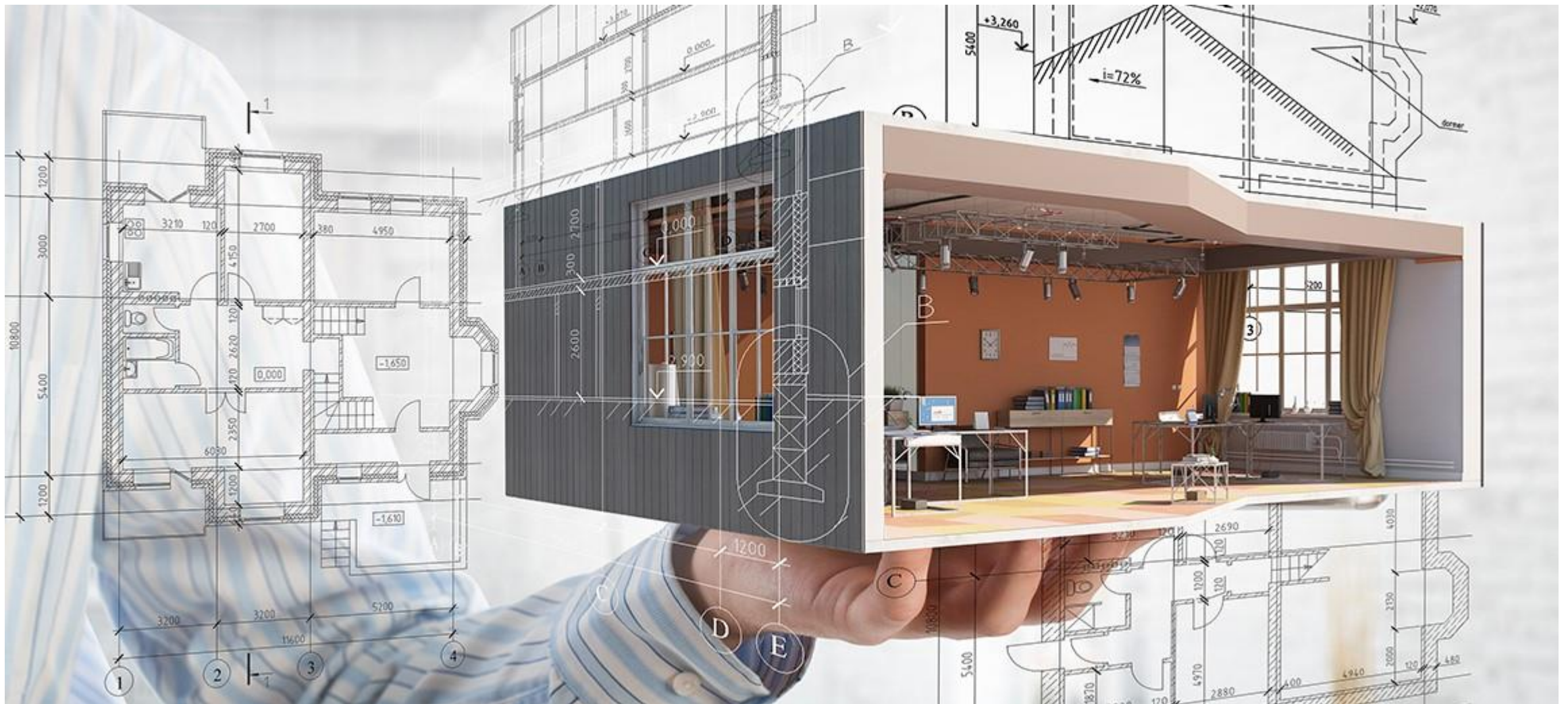
EMPREENDEADORISMO E INOVAÇÃO

Visão panorâmica das tecnologias computacionais, construtivas e conceituais relacionadas a prática e teoria da arquitetura e urbanismo que representam o futuro da atuação profissional, e, deveriam ser os pontos de partida para o empreendedorismo e inovação na atuação profissional do arquiteto e urbanista.

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

Segundo o arquiteto Lúcio Costa (1940), a “Arquitetura é antes de mais nada, construção, mas, construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção.” O arquiteto por sua vez, é o profissional responsável pelo exercício dessas tarefas. Entre as principais atividades que este realiza, podemos citar o planejamento das construções, criação das plantas, definição de materiais e a sugestão de soluções para atender as necessidades dos usuários, podendo atuar nas áreas de urbanismo, paisagismo e ambientes, comunicação visual, luminotécnica, entre outros serviços, incluindo o restauro de edificações, que é o principal enfoque deste trabalho (DIANA, 2018).

Figura 72: Arquitetura digital



Fonte: WEG, 2018

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

Figura 73: Exemplo de restauro de edificação

O restauro de edificações antigas, está cada vez mais presente na arquitetura, já que a preservação das mesmas é de suma importância para a conservação da identidade de um povo ou sociedade, pois geralmente são consideradas patrimônios culturais e/ou históricos (PORFÍRIO, 2021).



Fonte: VALE, 2017

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

De acordo com a etimologia, patrimônio significa “pater” (pai) “nomiun” (recebido) – herança recebida dos antepassados, ou seja, patrimônio histórico representa bens materiais ou naturais, que são importantes historicamente para uma sociedade e que tem valores simbólicos. Possui forte ligação com a cultura e a identidade local. Também, possui elementos essenciais para entender como aquela sociedade se desenvolveu (CAU-RS, 2019).

Segundo a Constituição Federal de 1988, artigo 180, e Decreto Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937: “Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.” (DECRETO-LEI Nº 25, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1937).

Figura 74: Exemplos de patrimônios históricos



INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

Com o intuito de defender e responder pela preservação do patrimônio histórico, foi promulgada a lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937, fundando o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que de acordo com art. 46º: “Fica criado o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, com a finalidade de promover, em todo o país e de modo permanente, o tombamento, a conservação, o enriquecimento e o conhecimento do patrimônio histórico e artístico nacional.” (ART. 46º LEI Nº 378 DE JANEIRO DE 1937).

Figura 75: Sigla IPHAN



Fonte: O GLOBO, 2019

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

Figura 76: Fachada frontal do FozHabita

O edifício Casarão da Quintino, localizado em Foz do Iguaçu, pode ser considerado um patrimônio histórico e cultural. Atualmente, ocorrem tentativas de tombá-lo, o tombamento pode ser definido como o registro de algo que é de valor para uma comunidade, protegendo-o por meio de legislação. Esses patrimônios históricos e culturais possuem valor único do ponto de vista da arquitetura, exigem um corpo técnico especializado na realização de projetos e execução da obra de restauro (PORTAL DA CIDADE, 2021).



Fonte: FERREIRA, 2021

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

A maioria das propostas de intervenção nessas estruturas antigas, faz uso do “retrofit”, que consiste em uma técnica de revitalização que busca a repaginação de algo que é considerado antigo ou fora das normas. Portanto, essa seria a melhor solução para os patrimônios arquitetônicos que com o tempo se tornam obsoletas e em muitos casos carentes de estruturas adaptadas às necessidades da atualidade e que necessitam ser conservados para manter a identidade do local, já que o objetivo principal da técnica é dar espaço as novas tecnologias, tornando o local mais seguro, sem tirar sua originalidade. Reaproveitar os edifícios já existentes, atribuindo-lhe novas funções ou simplesmente melhorando suas condições, é uma estratégia inteligente, considerando o contexto ambiental atual, de acelerado consumo de recursos. A arquitetura planejada, evita o desperdício de material, mão de obra, tempo e dinheiro. Portanto, a contratação de arquitetos para a realização do restauro de edificações antigas, é de grande importância (WEG, 2019).

Figura 77: Exemplo de retrofit



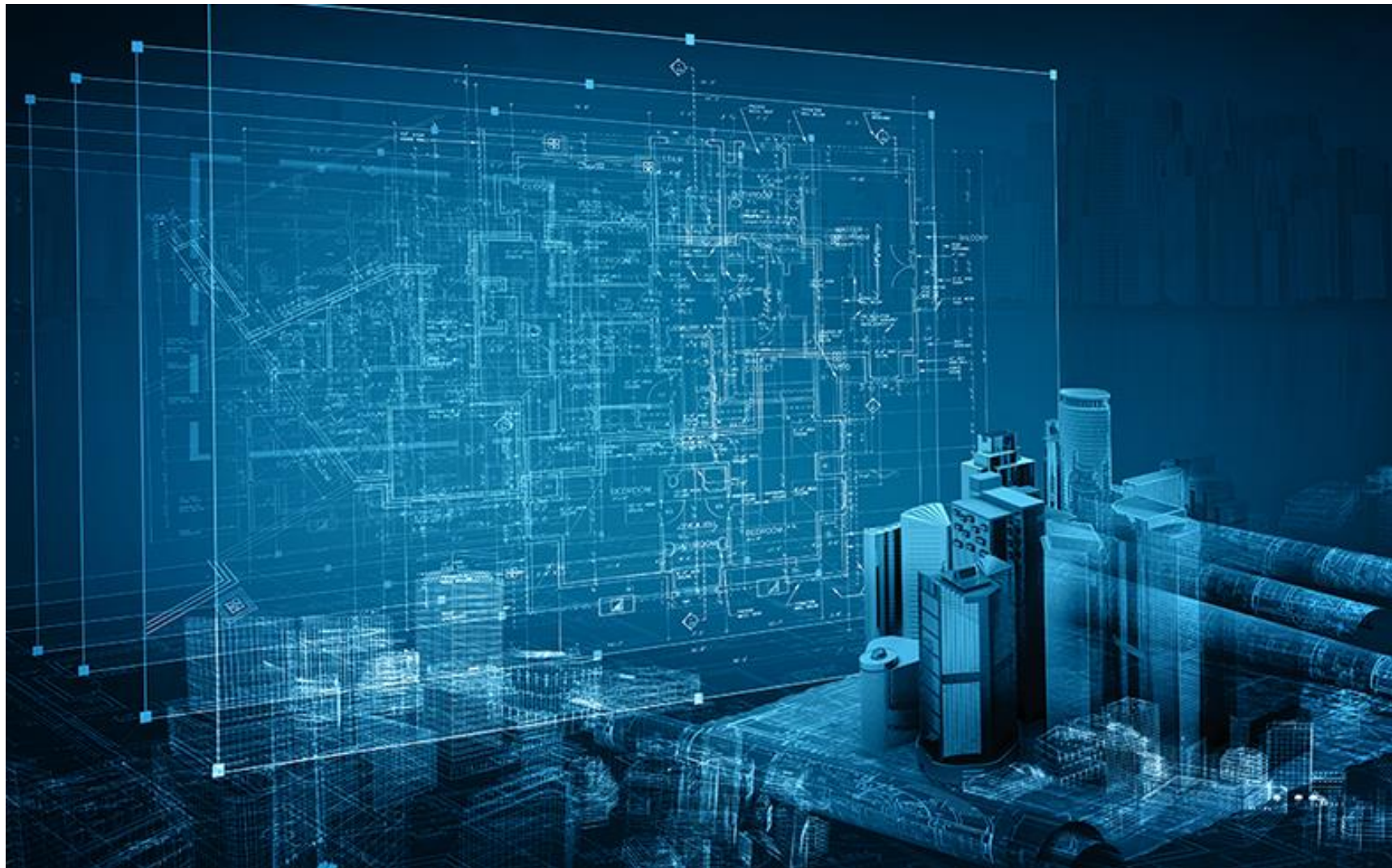
Fonte: REVISTASIM, 2020

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM OBRAS DE RESTAURO

É válido ressaltar que à medida que a tecnologia avança, a arquitetura também evolui. A arquitetura digital é um processo que une os conceitos arquitetônicos com a tecnologia da informação, alcançando maiores e melhores resultados na elaboração e execução de projetos. Atualmente, existe uma ampla variedade de softwares desenvolvidos para uso na arquitetura, disponíveis no mercado. Essas ferramentas também podem ser incorporadas na atividade de projeto e execução de obras de restauros de edificações antigas (VIVADECORA, 2018).

Para que a restauração e conservação ocorram da melhor maneira, é necessário que os materiais e métodos utilizados na antiga construção sejam semelhantes aos que vão ser utilizados neste processo, sempre realizados com responsabilidade, para preservar a aparência original. As inovações tecnológicas permitem melhor relação e interação entre profissional e cliente, promovendo mais agilidade e eficiência nos trabalhos (CIMENTOITAMBE, 2020).

Figura 78: Arquitetura digital



Fonte: VOTORANTIM, 2017

Quadro 1: Building Information Modeling (BIM)

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Building Information Modeling (BIM)</p>	<p>Sistema que armazena inúmeras informações de um projeto arquitetônico, sendo elas largura, altura, comprimento, tempo e custos. Também chamado de inteligência artificial do arquiteto, torna possível o gerenciamento de inúmeros processos, como: documentações, fabricações, logísticas, detalhamento, operações, manutenção, entre outros. Tudo isso é de extrema importância para todos os envolvidos, sejam engenheiros, arquitetos, construtores e clientes, uma vez que permite rápidas modificações e intervenções devido à sua automatização, tornando toda complexidade do projeto mais acessível aos profissionais, além de diminuir os gastos significativamente (FRANCO, 2018).</p>	<p>É muito útil para ser utilizado em restaurações de construções históricas, pois é capaz de reunir grandes quantidades de informações, o que acontece nestes edifícios, já que possuem muitos anos desde sua fabricação. Em primeiro lugar, deve ocorrer um estudo aprofundado da obra, visando coletar o máximo de detalhes. Depois, o mapeamento de danos é apresentado com dados de degradações presentes. Neste sentido, o software citado funciona como ferramenta de maior especificação de todos os setores presentes no projeto, o que direciona as próximas etapas do restauro. Esta tecnologia abre um leque de possibilidades, devido às suas ágeis simulações, sejam elas de dimensão, design, tipo de material e sua respectiva durabilidade, promovendo um melhor planejamento e registro do imóvel (SPBIM, 2021).</p>	<p>É utilizada no desenvolvimento do projeto (FRANCO, 2018).</p>

Quadro 2: Realidade virtual

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
Realidade virtual	<p>Este sistema surgiu em 1938, ainda que de forma primitiva se comparado ao modelo atual, mas já trazendo grandes contribuições à sociedade. Por meio de mecanismos visuais e sonoros, tem o objetivo de inserir o indivíduo em um ambiente virtual, fazendo simulação muito próxima da realidade. Na arquitetura, esta tecnologia passou a ser incorporada, com o intuito de causar maior interação do arquiteto e cliente com o ambiente a ser construído. Sendo assim, esta ferramenta pode agregar na vida dos profissionais e clientes, já que possibilita uma melhor visualização da edificação, assim como cada particularidade das dimensões e decorações. Logo, modificações no projeto podem ser feitas com mais precisão a partir desta prévia, evitando maiores custos e perda de tempo futuramente (VELASCO, 2019).</p>	<p>A realidade virtual é um fenômeno que pode contribuir para a preservação da história do mundo e consequentemente, dos patrimônios espalhados ao redor deste. Logo, através de instrumentos tecnológicos como escaneamento a laser 3D, fotografia com drones e câmeras avançadas, será possível criar um ambiente e visitar estas obras virtualmente. Com estes conhecimentos minuciosos adquiridos, proporcionados pela simplificação da visualização do local, os ajustes nas edificações ocorrerão da melhor maneira. É importante destacar que com este mecanismo, muitas pessoas de todos os continentes poderão visitar o outro lado do planeta, apenas por telas, sem ao menos sair de sua casa. Este fácil acesso a estes ambientes proporcionará maior interesse pelos mesmos, conservando assim, a relevância de cada um (LEARDI, 2018).</p>	<p>É usado na fase de projeto (LEARDI, 2018).</p>

Quadro 3: Impressão 3D para restauro

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Impressão 3D para restauro</p>	<p>Tecnologia que possibilita de forma prática a produção de materiais, composta por repetitivas camadas desenvolvidas digitalmente, com a finalidade de originar a figura (HYPENESS, 2014).</p>	<p>A impressão 3D foi adaptada para restauro de monumentos e edificações antigas, graças as suas propriedades, é mais efetivo o reparo dessas obras únicas. Os materiais mais utilizados no restauro são plásticos, devido sua ampla utilidade, por ser flexível e mais acessível no mercado e a de policarbonatos, o material mais resistente para a impressão 3D, durável a impactos físicos e ao calor. Em outros países é possível levantar paredes utilizando como material na impressão 3D, o concreto, desse modo no Brasil já existem projetos que abrangem trazer essa tecnologia para o país, possibilitando a restauração e a construção de casas mais rapidamente e com menos mão de obra para o serviço (3DPROCER, 2020).</p>	<p>É utilizada já na execução da obra (GONGONI, 2014).</p>

Quadro 4: Scanner 3D para restauro

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Scanner 3D para restauro</p>	<p>Um scanner 3D serve para capturar as informações como formato e cor para descobrir as coordenadas espaciais e a superfície do objeto a ser estudado, pode ser relacionado a uma câmera a qual por meio da fotografia é analisada em um computador para encontrar pontos coordenados para a visualização tecnológica e possível impressão 3D.</p> <p>Existem dois tipos gerais de scanners, são eles: Scanner Contato e Não Contato, como os próprios nomes exemplificam, o contato necessita do contato com o objeto, já o não contato utiliza scanners a laser para obter as informações (PRINTIT3D, 2020).</p>	<p>Devido ao laser que é emitido em cima do objeto é possível destacar detalhes e imperfeições que normalmente não seria possível, com isso o reparo de obras é mais acessível hoje em dia, com essa tecnologia facilita a percepção de erros que poderiam ser cometidos durante o processo de construção.</p> <p>A restauração de edifícios antigos com a utilização de scanner 3D é mais simples do que a medição a adivinhação das medidas do objeto a ser compreendido, muitos dos materiais que exigem esse cuidado, tem aparências e dimensões variadas dificultado o conserto, já com o emprego do scanner, a praticidade da resolução é eficaz (PRINTIT3D, 2020).</p>	<p>É usada na fase de projeto (Melo, 2016).</p>

Quadro 5: Sensores

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
Sensores	Sensores conectados ao acervo patrimonial para coleta e análise de dados em tempo real (DUTRA E PORTO, 2019).	A exemplo desta situação, tem-se o sistema Climus, que mede a temperatura do local, vendo o quanto isso afeta o edifício. Além do clima, também é possível medir outras informações como qualidade do ar, radiação, luminosidade, detectores de incêndio, entre outros (DUTRA E PORTO, 2019).	Pode ser utilizada durante o desenvolvimento do projeto (DUTRA E PORTO, 2019).

Quadro 6: Realidade aumentada para restauro

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Realidade aumentada para restauro</p>	<p>Esse sistema foi criado pelo Ivan Sutherland em 1968, o Head Mounted Display, que consistia em um capacete que era fixado no teto do laboratório onde possuíam fotos de espaços e lugares, em meados dos anos 1975 com mais estudos sobre o HMD, Myron Krueger desenvolveu o “videoplace” que permitiu o sistema detectar qualquer tipo de movimento realizado pelo usuário, criando uma completa realidade virtual (SITESGOOGLE, 2021).</p>	<p>Traz para o mundo real algum conteúdo digital, permite sobrepor alguns elementos virtuais a nossa visão da realidade. Na arquitetura, facilita a evolução nos projetos, pois integra o planejado ao já existente. No geral a RA permite que os clientes ou compradores visualizem o projeto sem ter conhecimentos especializados, e para os arquitetos, engenheiros e profissionais da construção civil, permite realizar estudos e auxilia nos projetos. Para criar um projeto de intervenção da reforma do Casarão da Quintino, poderia então se utilizar um sistema que permita projetar a obra já com as suas modificações, ou realizar algumas mudanças na hora do planejamento da reforma (FABRO, 2020).</p>	<p>Pode ser utilizada na fase do projeto (FERREIRA, 2014).</p>

Quadro 7: Nanotecnologia para restauro

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Nanotecnologia para restauro</p>	<p>Tecnologia que trabalha em escala nanométrica, aplicada frequente a produção de circuitos e dispositivos eletrônicos com as dimensões de átomos ou moléculas (DRUMONT, 2020).</p>	<p>Um exemplo do uso da nanotecnologia são as finas películas desenvolvidas, para óculos, computadores, janelas, câmeras, e outras superfícies, fazendo com que ganhem propriedades como a autolimpeza, antirreflexo, impermeabilidade, resistência a raios ultravioletas, entre outros. São basicamente partículas minúsculas, que fornecem aos materiais uma resistência maior, a partir da organização de átomos e moléculas da forma desejada. Pode ser usada também para o desenvolvimento de soluções que diminuam o impacto no meio ambiente. A nanotecnologia no setor da construção ganha o nome de nanoengenharia, dos materiais, que podem oferecer soluções para que o asfalto, concreto, aço e outros materiais, possam ser mais resistentes e duráveis, podendo ainda dar a essas estruturas, a capacidade de transmitir ou gerar energia. Existem também ainda o nanoconcreto, nanopigmentação, que faz com que os materiais sejam mais resistentes, mais permeáveis, tenham mais aderência e recobrimento. Um exemplo foi uma técnica usada na torre desenhada por Agustin Otegui, onde a torre possui uma “pele” de componentes nanotecnológicos, que absorvem o CO2 da atmosfera, captam a energia solar e eólica, repassando através de nanofibras dentro de nanofios. A nanotecnologia para restauro, consiste em usar materiais para a conservação que não são prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Esse processo é utilizado para a preservação de patrimônio cultural e histórico, pois é produzido de forma barata (HPE, 2021).</p>	<p>Fase de execução da obra (TECNOSILBR, 2021).</p>

Quadro 8: Inteligência artificial Patrimônio histórico

TECNOLOGIA	DEFINIÇÃO	COMO PODE SER UTILIZADA	FASE DA OBRA UTILIZADA
<p>Inteligência artificial Patrimônio histórico</p>	<p>A inteligência artificial é basicamente um campo das ciências, onde máquinas realizam a tarefa de aprender a raciocinar como a mente humana, é uma solução para que o trabalho seja mais rápido e que processe informações que o ser humano não consegue ou demora para assimilar, foi criada em 1956 (X2INTELIGENCIA, 2020).</p>	<p>A utilização da inteligência artificial para a preservação do patrimônio cultural, consistem em identificar as evoluções das ameaças ao patrimônio via satélite, ou usar a tecnologia a favor do patrimônio, oferecendo visitas virtuais, para que a obra seja conservada, pode-se usar também a tecnologia para reconstruir patrimônios históricos que pelo tempo já se desfizeram, um exemplo foi a estátua de Buda no Afeganistão, que foi recriada a partir de hologramas, graças a tecnologia 3D. As iniciativas de monitorar as obras, ou criar simulações virtuais em 3D servem para que o patrimônio histórico tenha menos percas em sua estrutura (TURISMOEINOVAÇÃO, 2018).</p>	<p>Pode ser utilizada em qualquer fase da obra concluída (PATRIMONIO04,2021).</p>

REFERÊNCIAS

ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE E DA ARQUITETURA I

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura Moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
CHING, Francis D. K. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 2010.
JANSON, H.W. **Historia Geral da Arte**. O mundo moderno. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

TECNOLOGIA E MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO I

COZZA, Eric. **Construção Passo – a – Passo**. Pini, 2009.
HIRSCHFELD, Henrique. **A construção civil fundamental: modernas tecnologias**. Atlas, 2005.
SALGADO, Julio. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações**. Érica, 2009.

FUNDAMENTOS DE PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO I

MONTENEGRO, Gildo A. – **Desenho Arquitetônico**: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.
NEUFERT, Ernest. **Arte de Projetar em Arquitetura**. Gustavo Gili, 17ed., 2013.
PRÍNCIPE JR, Alfredo dos Reis – **Noções de Geometria Descritiva Volume 1**.1ed. São Paulo: Editora Nobel, 2008.

DESENHO GEOMÉTRICO

FLENCH, T.E./VIECK, C.J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo.1999 6ª edição class. 744.F94d 10exs
NEIZEL,Ernst. **Desenho Técnico para a Construção Civil**. EPU- Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 1974. Class. 744-N338d 9exs.
MARCONDES Carlos; GENTIL, Nelson. **Como Encontrar a Medida Certa**.Ed. Atica S/A 13ª Edição.

PLÁSTICA: MEIOS DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO

MONTENEGRO, Gildo. **A perspectiva dos Profissionais**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1997.
SMITH, Ray. **Introdução à perspectiva**. Lisboa: Ed, Presença, 1996.
BROWN, David. **Como desenhar em perspectiva**. Lisboa: Ed, Presença, 1993.

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

ARANTES, Pedro Fiori . **Arquitetura na era digital-financeira: desenho, canteiro e renda da forma**. São Paulo: Editora 34, 2012.
BRAIDA, Frederico, Fernando Lima, Juliane Fonseca, e Vinicius Morais. **101 conceitos de Arquitetura e Urbanismo na Era Digital**. São Paulo: ProBooks, 2016.
CELANI, Gabriela, e Maycon Sedrez. **Arquitetura contemporânea e automação: prática e reflexão**. São Paulo: ProBooks, 2018.

CONCLUSÃO

Nesse trabalho abordamos a história e dados referentes ao edifício Casarão da Quintino, localizado em Foz do Iguaçu, Paraná, destacando como a construção foi criada e dirigida, os materiais e técnicas construtivas presentes na obra, inovações tecnológicas que podem ser aplicadas no restauro do mesmo, já que por sua longa data de existência, se apresenta em situação precária e necessita de reparos, bem como apresentamos desenhos técnicos da edificação, a partir de modelos de referências, expostos pelos professores, sendo cada assunto respectivo das disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Destacamos a importância da conservação dos patrimônios existentes na sociedade, afim de resguardar aspectos históricos e culturais, mantendo assim suas identidades. Entre esses, ressaltamos o edifício Casarão da Quintino, que necessita uma atenção especial, pelo valor simbólico que possui e que se tem poucos registros, haja visto que representa um marco importante para Foz do Iguaçu, considerando que o mesmo foi construído para benefício do local, contribuindo como fonte de sustento de muitas famílias que viveram na época.

Esse trabalho foi relevante para o conhecimento acadêmico, pois permitiu-nos aprofundar técnicas e práticas inovadoras e compreender conceitos de fundamentos históricos e arquitetônicos, não somente da respectiva obra citada, mas num contexto geral.

REFERÊNCIAS

A impressora 3D capaz de construir uma casa em menos de 24h. **Hypeness**, 2014. Disponível em: <https://www.hypeness.com.br/2014/01/conheca-a-impressora-3d-capaz-de-construir-uma-casa-em-menos-de-24-horas/>. Acesso em 14 de junho de 2021.

AGREGADOS para concreto. **Portal do concreto**, 2019. Disponível em: <https://www.portaldococoncreto.com.br/agregados>. Acesso em: 08 de junho de 2021.

ARAUJO, Rita. Foz dos tempos idos, mas não esquecidos. **Terrinha das Águas Foz**, 2020. Disponível em: <https://terrinhasdasaguasfoz.wordpress.com/foz-dos-tempos-idos-mas-nao-esquecidos/1969-foz-do-iguacu-paranal>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

ARQUITETURA digital: o futuro que já chegou. **Viva Decora**, 2018. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/tecnologia/arquitetura-digital/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

ARQUITETURA e o trabalho do arquiteto. **Projetart**. Disponível em: <https://projetartengenharia.com.br/blog/arquitetura-e-o-trabalho-do-arquiteto/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

ARQUITETURA gótica, conheça suas características e saiba onde encontrar. **Portobello Archtrends**, 2019. Disponível em: <https://archtrends.com/blog/arquitetura-gotica/>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

ARTE Marggiore Arquitetura e Inovação Tecnológica. **Arte Maggiore**. Disponível em: <https://artemaggiore.com.br/#nankontato>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

ATIVIDADES Inteligentes para a preservação do patrimônio cultural no contexto das *smart cities*. **Periódicos**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RIC/article/view/26210/25391>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

AUGOT Paula. Tower Bridge: Uma das Atrações de Londres. **No mundo da Paula**. Disponível em: <https://nomundodapaula.com/tower-bridge/>. Acesso em: 04 de junho de 2021.

BALTHAZAR, Alexandre. Antigo açougue de Foz do Iguaçu. **Youtube**, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d6nsrjnbt40>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

BARATTO, Romullo. **10 Projetos que ressignificam o patrimônio histórico construído**, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/937861/restauro-e-reabilitacao-10-projetos-de-intervencao-no-patrimonio>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

BIM para patrimônio histórico. **Spbim**, 2021. Disponível em: <https://company.spbim.com.br/bim-para-patrimonio-historico/>. Acesso em 14 de junho de 2021.

CARACTERÍSTICAS arquitetônicas e intervenções em edificação. **Passai direto**, 2018. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/52668798/trabalho-fozhabita-trabalho-final>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

CASSIANO, César. BIM - Building Information Modeling. **Polijúnior**, 2021. Disponível em: https://polijunior.com.br/blog/bim-building-information-modeling/?Utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=build_information_modeling&gclid=cjwkcakjw_jugbhkwiwa1xmbdrmpwboxbjunk_TR2IEEBSTDYEq5pmrAXlXBpJh1kHvHbHUTqR06xRoCR7sQAvD_bwe. Acesso em 14 de junho de 2021.

COMO funciona um Scanner 3D - Guia completo. **Printi3d**, 2020. Disponível em: <https://www.printi3d.com.br/post/como-funciona-um-scanner-3d-guia-completa>. Acesso em 14 de junho de 2021.

DEFINIÇÃO de inteligência artificial. **HPE**. Disponível em: <https://www.hpe.com/br/pt/what-is/artificial-intelligence.html>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

DIANA, Daniela. Arquitetura Gótica. **Toda matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/arquitetura-gotica/>. Acesso em: 04 de junho de 2021.

DRUMOND, Fernanda. A nanotecnologia revoluciona o universo da arquitetura e da construção. **Casa Cor**, 2020. Disponível em: <https://casacor.abril.com.br/arquitetura/nanotecnologia-revoluciona-o-universo-da-arquitetura-e-da-construcao/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

EIXO 06: Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (IA). **Patrimônio04**, 2021. Disponível em: <https://www.patrimonio40.tec.br/>. Acesso em: 16 de maio de 2021.

FABRO, Clara. Como usar a realidade aumentada do Google? 5 perguntas e respostas. **Techtudo**, 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/09/como-usar-a-realidade-aumentada-do-google-5-perguntas-e-respostas.ghtml>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

FERREIRA, Joana. Realidade aumentada – Conceito, tecnologia e aplicações. **Universidade da beira interior**, 2014. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5907/1/3930_7645.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2021.

FOZ do Iguaçu. **Viaje Paraná**. Disponível em: <https://www.viajeparana.com/Foz-do-Iguacu>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

FRANCO, José Tomás. O que é o BIM e por que ele é fundamental nos projetos arquitetônicos atualmente? **Archdaily Brasil**, 2018. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/888814/o-que-e-o-bim-e-por-que-ele-e-fundamental-nos-projetos-arquitetonicos-atualmente>> ISSN 0719-8906. Acesso em 14 de junho de 2021.

GONGONI, Ronaldo. Impressora 3D gigante é capaz de produzir dez casas por dia. **Meio Bit**, 2014. Disponível em: <https://tecnoblog.net/meiobit/285087/china-impressora-3d-produz-dez-casas-650-metros-quadrados-por-dia/>. Acesso em: 14 de junho de 2021.

GUARNIERI Cintia. Os diferentes tipos de tijolos. **Clic da obra**, 2020. Disponível em: <https://blog.clicdaobra.com.br/os-diferentes-tipos-de-tijolos-2/>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

HASSIB Roberta. O que os concursos mais gostam de exigir quando o tema é materiais de construção. **Maxieduca**, 2018. Disponível em: <https://blog.maxieduca.com.br/materiais-construcao-concursos/>. Acesso em: 08 de junho de 2021.

HISTÓRIA da inteligência artificial. **X2Inteligencia**, 2020. Disponível em: <https://x2inteligencia.digital/2020/02/20/historia-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 16 de junho de 2021.

IMPRESSÃO 3D: o que é e como ela está revolucionando o mundo. **Vulcano EJ**, 2019. Disponível em: https://vulcano.ej.com.br/2019/02/28/o-que-e-a-impressao3d/?Utm_source=blogpost&utm_medium=googleads&utm_campaign=impressao3d&gclid=cjwkcakjwn6ggbhadeiwaruockm_kdijeobi_j-6OR_xjnignoupzedebkqxidahz0alzbiu23ffixoc-biqavd_bwe. Acesso em: 14 de junho de 2021.

IPHAN: entenda sua história, importância e atividades! **Politize**, 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/iphan/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

KIDRICKI, Marcos. O Casarão da Quintino. **Facebook**, 2021. Disponível em: <https://www.facebook.com/marcos.kidricki/wamote/posts/3834169386662098>. Acesso em: 01 de junho de 2021.

LEARDI, Lindsey. Realidade virtual abre novas possibilidades para a preservação do patrimônio. **Archdaily Brasil**, 2018. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/893319/realidade-virtual-abre-novas-possibilidades-para-a-preservacao-do-patrimonio>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 14 de junho de 2021.

MELO, Renato. SCANNER 3D PARA ARQUITETURA E ENGENHARIA. **Renatomelo**, 2016. Disponível em: <https://renatomelo.com/blog/scanner-3d-para-arquitetura-e-engenharia/>. Acesso em: 14 de junho de 2021.

NANOTECNOLOGIA na construção civil: quais as principais aplicações (e consequências)? **Tecnosilbr**. Disponível em: <https://www.tecnosilbr.com.br/nanotecnologia-na-construcao-civil-quais-as-principais-aplicacoes-e-consequencias/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

O que é nanotecnologia. **Canaltech**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/ciencia/o-que-e-nanotecnologia/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

O que é Retrofit? Descubra se vale a pena investir. **Viva Decora**, 2020. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/retrofit/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

PEREIRA Caio. Concreto Protendido: O que é, como é feito, vantagens e desvantagens. **Escola Engenharia**, 2021. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/concreto-protendido/>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

PEREIRA Caio. O que é concreto armado? **Escola Engenharia**, 2021. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/concreto-armado/>. Acesso em: 08 de junho de 2021.

REALIDADE aumentada: tudo o que você precisa saber. **Uptime**, 2017. Disponível em: <https://www.uptime.com.br/blog/realidade-aumentada-tudo-o-que-voce-precisa-saber>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

REALIDADE virtual na arquitetura: desafios, limitações e possibilidades. **Archdaily Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/931809/realidade-virtual-na-arquitetura-desafios-limitacoes-e-possibilidades>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 14 de junho de 2021.

RELATÓRIO de inteligência. **Cimento Itambé**, 2020. Disponível em: https://www.cimentoiambe.com.br/wp-content/uploads/2020/03/RI_construocivil_arquiteturadigita.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2021.

SANTANA, Esther. Patrimônio Histórico. **Educa + Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/antropologia/patrimonio-historico>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

TECNOLOGIA e preservação de Patrimônios históricos da humanidade. **Turismo e Inovação**, 2018. Disponível em: <http://turismoeinovacao.com/tecnologia/tecnologia-e-preservacao-de-patrimonios-historicos-da-humanidade/>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

VELASCO, Ariane. O que é realidade virtual? Conheça esta tecnologia que pode mudar o mundo. **Canaltech**, 2019. Disponível em: <https://canaltech.com.br/rv-ra/o-que-e-realidade-virtual-conheca-esta-tecnologia-que-pode-mudar-o-mundo-154999/>. Acesso em: 14 de junho de 2021.

VOCÊ já conhece todos os materiais que uma Impressora 3D pode utilizar? **3dprocer**, 2020. Disponível em: [https://3dprocer.com.br/voce-ja-conhece-todos-os-materiais-que-uma-impressora-3d-pode-utilizar/#:~:text=PI%C3%A1sticos%2C%20s%C3%A3o%20os%20materiais%20mais,\(Polietileno%20Tereftalato\)%20e%20Nylon%20](https://3dprocer.com.br/voce-ja-conhece-todos-os-materiais-que-uma-impressora-3d-pode-utilizar/#:~:text=PI%C3%A1sticos%2C%20s%C3%A3o%20os%20materiais%20mais,(Polietileno%20Tereftalato)%20e%20Nylon%20). Acesso em: 14 de junho de 2021.



UDC
CENTRO
UNIVERSITÁRIO
CENTRO E VILA A
E FACULDADES **UDC MEDIANEIRA-UDC MONJOLO**