



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

GERHARDT, Karine

MALINOWSKI, Kathiellen

RIVA, Maria Caroline

SOSA, Valeria

ZECA, Henrique



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
- 1. Estética E Historia Da Arte E Da Arquitetura I
- 2. Tecnologia da Construção I
- 3. Fundamentos De Projetos De Arquitetura E Urbanismo
- 4. Desenho Geométrico
- 5. Plástica MEX
- 6. Empreendedorismo e Inovação
- 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

O trabalho multidisciplinar é desenvolvido ao redor de um único tema: O Casarão da Quintino de Foz do Iguaçu, com relação à proposta de aprendizado de cada disciplina.

Para sabermos a origem desta edificação, em Estética e História da Arte e da Arquitetura I, vemos a história do Casarão da Quintino.

Em Tecnologia da Construção I, analisamos os materiais e as técnicas construtivas utilizadas na época da construção deste edifício.

Em Fundamentos de Projetos de Arquitetura e Urbanismo, aprendemos as exigências de representação de um projeto, desenhando as plantas baixas, cortes e fachadas do Casarão da Quintino.

Em Plástica: MEX, utilizamos as técnicas de desenho em perspectiva para representar em um desenho o Casarão da Quintino.

Em Desenho Geométrico, reconhecemos todas as figuras geométricas que contêm as fachadas do e calculamos o valor da área total da edificação.

Com Empreendedorismo e inovação, vemos as diversas inovações tecnológicas que podem ser incorporadas à atividade, projeto e execução de restauros de edificações antigas.

Cada disciplina tem seus requerimentos: Estética e História (levantamento histórico do Casarão da Quintino), Tecnologia da Construção (pesquisas de materiais e tecnologias construtivas da época e comparação com a atualidade), Fundamentos de Projeto (elaboração de 2 plantas baixas, 2 cortes e 4 fachadas), Desenho Geométrico (decalcar figuras geométricas das fachadas e fazer o cálculo das mesmas), Plástica (desenho de vistas ortogonais, fotos perspectivas), Empreendedorismo e Inovações (levantamento digital de restauro e tecnologias de monitoramento de patrimônio histórico).

O trabalho será estruturado em três fases: Primeiro são feitas a revisão bibliográfica e os exercícios em sala são levados à prática. Segundo é criado um catálogo. E finalmente é apresentado um produto à comunidade.



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.

HISTORIA DO CASARÃO.

Construído em 1952, na gestão do prefeito Senhor Guaraná de Menezes, esse edifício foi o nosso primeiro e único mercado municipal.

Na verdade, ele funcionava como um açougue público, onde qualquer cidadão podia vender a sua produção, ficava muito mais em conta. Nessa época não havia supermercados, tudo era escasso e com preços exorbitantes, então foi importante para as famílias de baixa renda. O trabalho era realizado pelos funcionários da prefeitura, que se revezavam entre a limpeza, o atendimento e a administração do local.

Além do açougue público, abrigou também a primeira sede da Fundação Cultural, a Codefi, a Casa do Teatro, e atualmente é o Fozhabita.

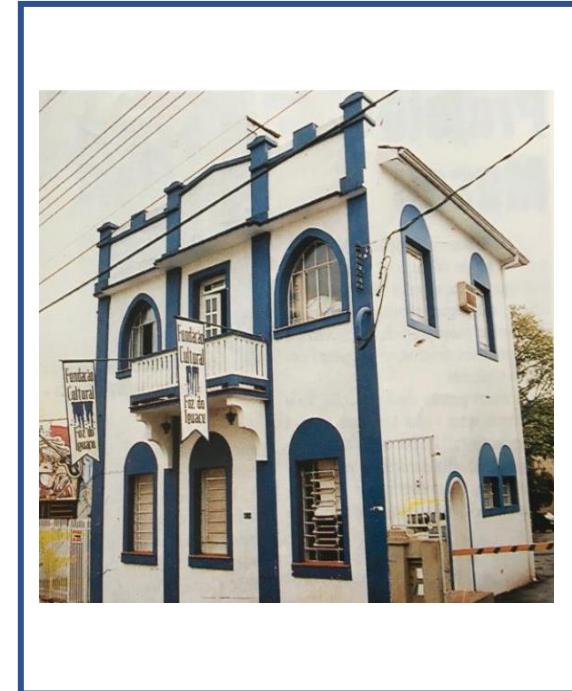
O prédio ainda permanece com todas as suas características originais, as paredes robustas de alvenaria e janelas em arco pleno e ogival. Foi uma obra do carpinteiro Sr. Waldemar Rodrigues da Silva. (IWAMOTO, 2021).

Figura 1: Francisco Guaraná de Menezes, Prefeito de Foz do Iguaçu.



Fonte: Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu.

Figura 2: Casarão do Quintino



Fonte: Revista Sobre Rodas

Na década de 1950 o Brasil passava por um processo de modernização. O país agrário passa por um período de êxodo rural e há um crescimento dos centros urbanos. A cultura ganha força com a chegada da televisão. Há intensa movimentação nas artes em geral: teatro, cinema e na música com a Bossa Nova.

No governo é a era dos populistas Getúlio e Juscelino Kubitschek. O desenvolvimento é a chave deste último. Os grupos sociais ganham vantagem através dos sindicatos e associações. (BALTHAZAR, 2012).

Em Foz do Iguaçu, o auditor da receita federal Francisco Guaraná de Menezes se torna prefeito. Naquela época só havia seis ruas na cidade no sentido transversal:

- Avenida Brasil.
- Quintino Bocaiuva.
- Almirante Barroso.
- Marechal Floriano.
- Marechal Deodoro.
- Santos Dumont.

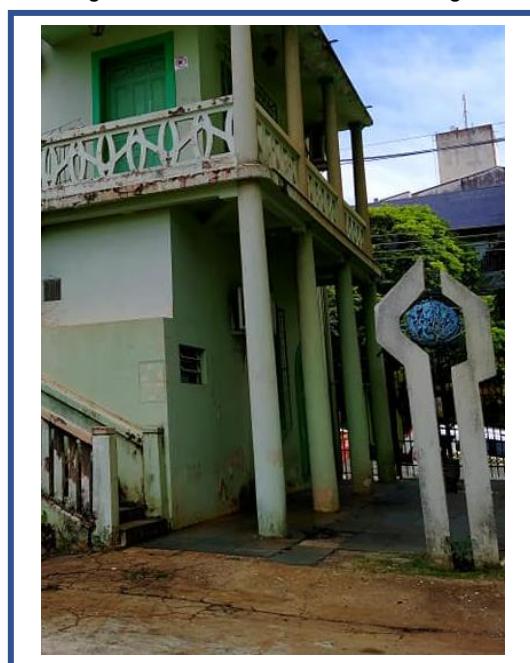
O imóvel objeto deste trabalho situa-se na Rua Quintino Bocaiuva, numero 699, na região central da cidade de Foz do Iguaçu. A rua fica no quadrilátero central formado pelas principais ruas da cidade.

Havia nos fundos do terreno do casarão uma área coberta e com duas paredes, onde qualquer pessoa podia abater bois ou porcos; assim funcionava o açougue publico.

Sob encomenda do prefeito Francisco Guaraná de Menezes, foi erigido um local mais apropriado, com dois andares servindo como açougue no terreno e apartamento no primeiro andar. O trabalho no açougue era de responsabilidade de funcionários do município. Nesta época não havia mercado e a carne só era vendida nos açougues. Eram cortes maiores que ficavam expostos e eram cortados, se necessário, as vistas do freguês.

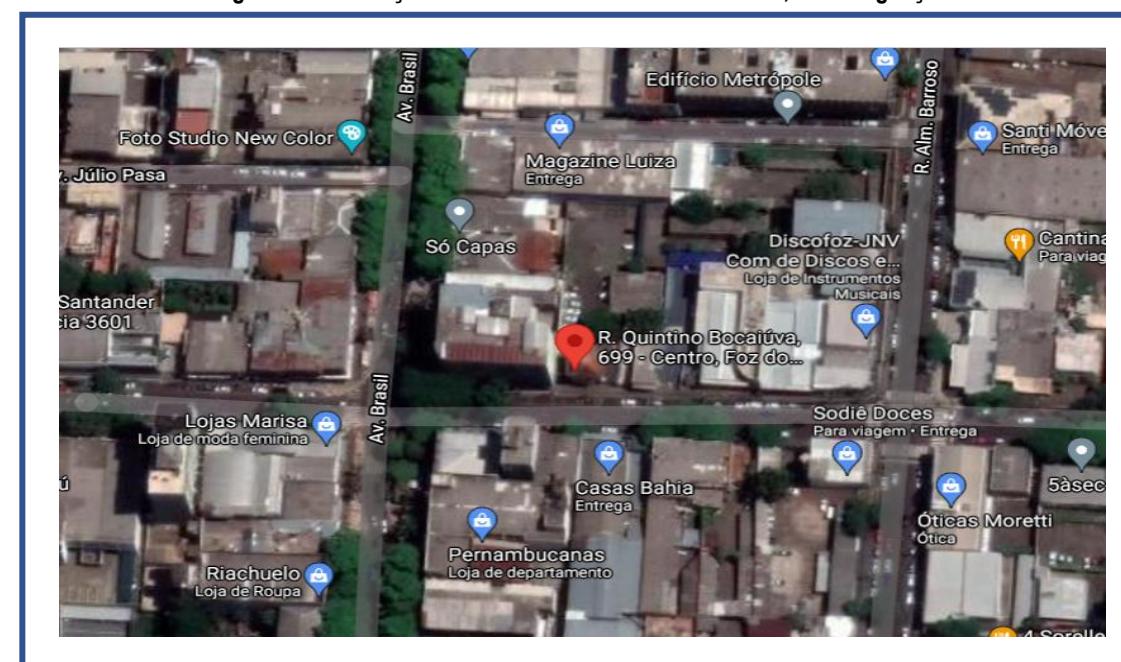
A linha eclética adotada na construção e pouco comum na cidade. As janelas possuem largas molduras, algumas em arco pleno, em arco ogival e outras acompanhando as linhas retas das aberturas. As paredes tem uma espessura media de 30 cm, e são um exemplo de como eram as primeiras edificações em alvenaria da cidade. As janelas e portas, que tem diversos formatos também permanecem inalteradas. O banheiro do apartamento ainda conserva nas paredes o azulejo original, assim como toalheiro e saboneteira.

Figura 1: Escultura – Haroldo Alvarenga



Fonte: Revista 100 Fronteiras, 2012

Figura 2: Localização R. Quintino Bocaiúva 699 – Centro, Foz do Iguaçu.



Fonte: Google Maps, 2021

Pela localização; pelos usos que teve; pela data e técnicas de sua construção e, por ser um bem publico, o casarão da Rua Quintino Bocaiuva merece ter sua historia resgata e sua estrutura precisa urgentemente passar por reparos.

Pudemos constatar que esperar que os registros históricos se mantenham vivos na memoria de quem viveu um tempo não e algo que se deva fazer com os fragmentos importantes da historia de uma cidade. Este casarão, que hoje representa o descaso, poderia em um futuro não muito distante (o assunto requer urgência) se tornar símbolo de uma nova etapa da cultura da cidade de Foz do Iguaçu, etapa onde se passa a reconhecer e preservar o Patrimônio Cultural.

O terreno também abriga uma escultura do artista plástico iguaçuense Haroldo Alvarenga, falecido em 2013. (BALHAZAR, 2012)

ARQUITETURA DO CASARÃO.

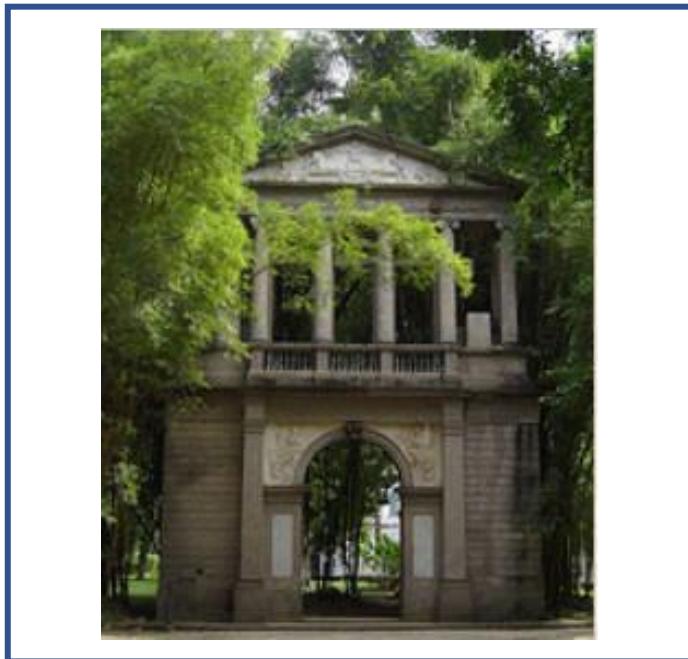
Com respeito ao estilo arquitetônico do casarão, ela corresponde ao tempo do Brasil Império (1822-1889). À esse período pertence à Arquitetura Eclética.

Em arquitetura, o ecletismo é a mistura de estilos arquitetônicos do passado para a criação de uma nova linguagem arquitetônica. Apesar de que sempre há existido alguma mistura de estilos durante a história da arquitetura, a expressão "arquitetura eclética" é usada em referência aos estilos surgidos durante o século XIX que exibiam combinações de elementos que podiam vir da arquitetura clássica, medieval, renascentista, barroca e neoclássica. Assim, o ecletismo se desenvolveu ao mesmo tempo e em íntima relação com a chamada arquitetura historicista, que buscava reviver a arquitetura antiga e gerou os estilos "neos" (neogótico, neorromânico, neorrenascença, neobarroco, neoclássico, etc.). Do ponto de vista técnico, a arquitetura eclética também se aproveitou dos novos avanços da engenharia do século XIX, como o que possibilitou construções com estruturas de ferro forjado.

A partir da segunda metade do século XIX, já sob influência romântica, ainda que permanecendo em vigor alguns princípios classicistas, voltaria com força o gosto pela decoração abundante, tanto no interior como nas fachadas, privilegiando o conforto, o luxo e a monumentalidade, formando-se uma síntese eclética na arquitetura brasileira, a qual veio, no início do século XX, a ressuscitar até mesmo elementos barrocos.

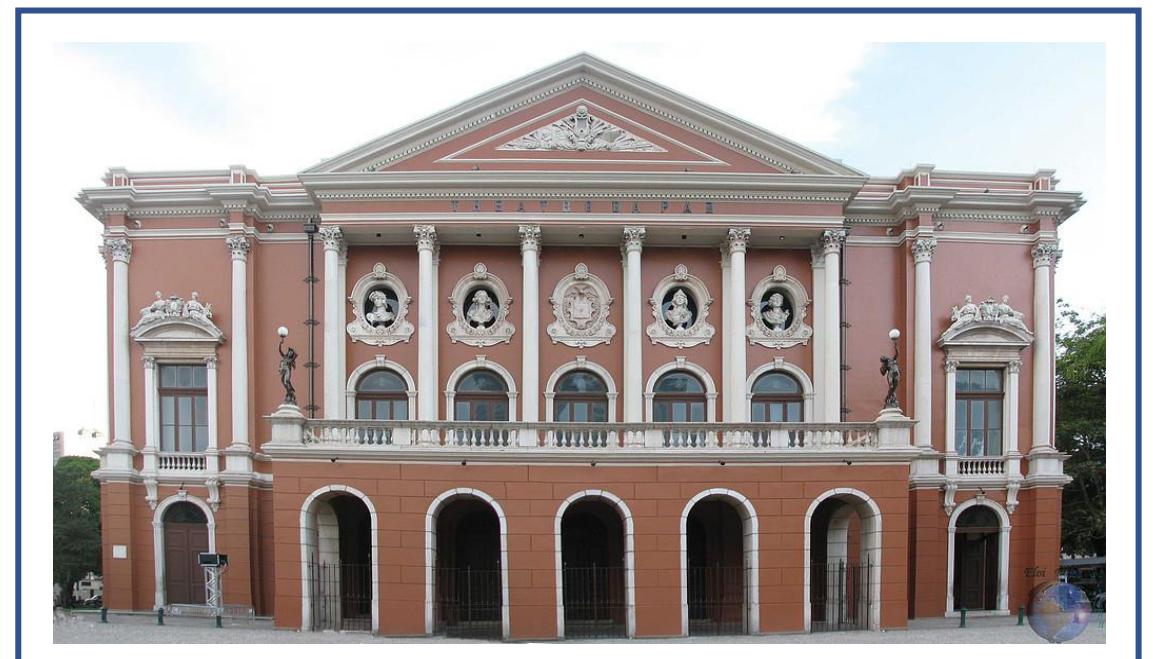
Com a ampliação nos estudos acadêmicos e no número de arquitetos atuantes, e com as novas tendências românticas da época, o estilo neoclássico rigoroso começou a ser alterado para incorporar elementos estranhos à pura tradição clássica e seu sistema de proporções baseado na secção áurea, passando a usar outros sistemas numéricos baseados em números inteiros, numa filosofia que abandonava o idealismo e cuja preocupação era com a necessidade e a funcionalidade. Acreditava-se também que a beleza da obra "moderna" podia ser alcançada mediante a seleção e combinação das melhores características de todo o vasto e multifacetado legado que os arquitetos antigos haviam deixado em diferentes estilos. (ALMEIDA, 2021)

Figura 1: Pórtico da Academia Imperial de Belas Artes, projeto de Montigny.



Fonte: ALMEIDA, 2021

Figura 2: O Teatro da Paz em Belém do Pará, projeto de José Tibúrcio de Magalhães.



Fonte: ALMEIDA, 2021

Proclamada a República, com o país redesenhando seus sentimentos nacionalistas e a fisionomia de suas cidades, o Eclétismo passava a ser empregado pelas instâncias oficiais como ilustração de um ideário político que buscava, entre outras coisas, negar a ligação com o passado português fazendo referências a outras fontes de cultura, como a França e a Itália. Muitas das grandes cidades do Brasil, em especial o Rio de Janeiro, adotaram um padrão eclético em suas reurbanizações. Ao mesmo tempo surgiam inovações tecnológicas nos meios de transporte (expansão das ferrovias e aparecimento do bonde elétrico, e logo o automóvel), na indústria (produção em série) e nos métodos de construção (uso estrutural do ferro fundido, aço e concreto), e no sistema de produção com o emprego de mão-de-obra assalariada, na qual grande contingente era imigrante, fatores que, associados à acelerada urbanização na virada do século XIX.

Nas primeiras décadas do século XX o Eclétismo entrou em seu auge, incorporando elementos historicistas e exóticos, numa mescla de traços neobarrocos, mouriscos, românicos, góticos e de outras escolas e países, com uma proliferação de grandes construções públicas e privadas em todo o país, incluindo palácios de governo, teatros, grandes colégios, e estendendo sua área de influência até as camadas mais baixas da população, que também começa a erguer suas residências num estilo eclético simplificado, dentro de seus magros recursos. Enquanto que o Estado desejava se afirmar internacionalmente junto às grandes potências capitalistas edificando em larga escala segundo os princípios mais "modernos" e internacionalizantes, uma burguesia abastada em rápida ascensão colaborava na multiplicação de edificações suntuosas e monumentais, com interiores extremamente luxuosos e fachadas sobrecarregadas de ornamentos e estatuária, a fim de assegurar física e visualmente seu status e igualmente expandir o mercado construtor e o sistema de produção que ela mesma administrava.

A partir de meados do século XX, sob a influência dos seguidores do Modernismo, os estilos arquitetônicos similares ao Eclétismo passaram a ser considerados por muitos uma aberração e levados à demolição em nome da especulação imobiliária e do nacionalismo, inclusive diversos prédios importantes. Só a partir dos anos 1980 estilos como o eclétismo passaram a ser revalorizados como uma expressão legítima de determinada fase da história arquitetônica brasileira, e por isso merecedor de atenção, respeito e proteção. Entretanto, vários edifícios históricos hoje ainda são demolidos em nome da modernização das cidades.(ALMEIDA, 2021)

Figura 1: Solar Palmeiro, em Porto Alegre, um típico representante dos palacetes urbanos da elite durante o Eclétismo.



Fonte: ALMEIDA, 2021

Outro movimento arquitetônico do império foi o neoclassicismo. Em um primeiro momento o seu nascimento e desenvolvimento foi na Europa. Com a chegada da Família Real Portuguesa no Brasil se deu o desenvolvimento e as principais obras de arquitetura desenvolvidas em nosso país.

O Neoclassicismo surgiu no final do século XVIII com filosofia primordial, a retomada da corrente clássica Ocidental. Trata-se de uma aversão ao seu antecessor, o Barroco.

As principais características deste movimento foram:

- Retorno ao passado.
- Clareza construtiva e simplicidade das formas.
- Cornijas e platibandas nas fachadas.
- Louças do Porto como: compoteiras, pinhas, estátuas sobre a platibanda.
- Paredes de pedra pintadas com cores suaves: rosa imperial, azul pastel, creme e branco.
- Janelas e portas com vergas em arco pleno.
- Bandeiras das portas com vidros coloridos.
- Corpos de entradas salientes, tais como, escadarias, colunatas e frontões.

O CASARÃO NA ATUALIDADE.

O edifício em questão, mesmo pertencendo ao município praticamente não possui registros sobre sua historia; é um símbolo do descaso com o patrimônio histórico na cidade.

Mais tarde, o açougue passou a pertencer à CODEFI – Companhia de Desenvolvimento de Foz do Iguaçu. No ano de 1987 o casarão passa por uma reforma restaurando suas características originais, e passa ser a primeira sede da Fundação Cultural.

(IWAMOTO,2021)

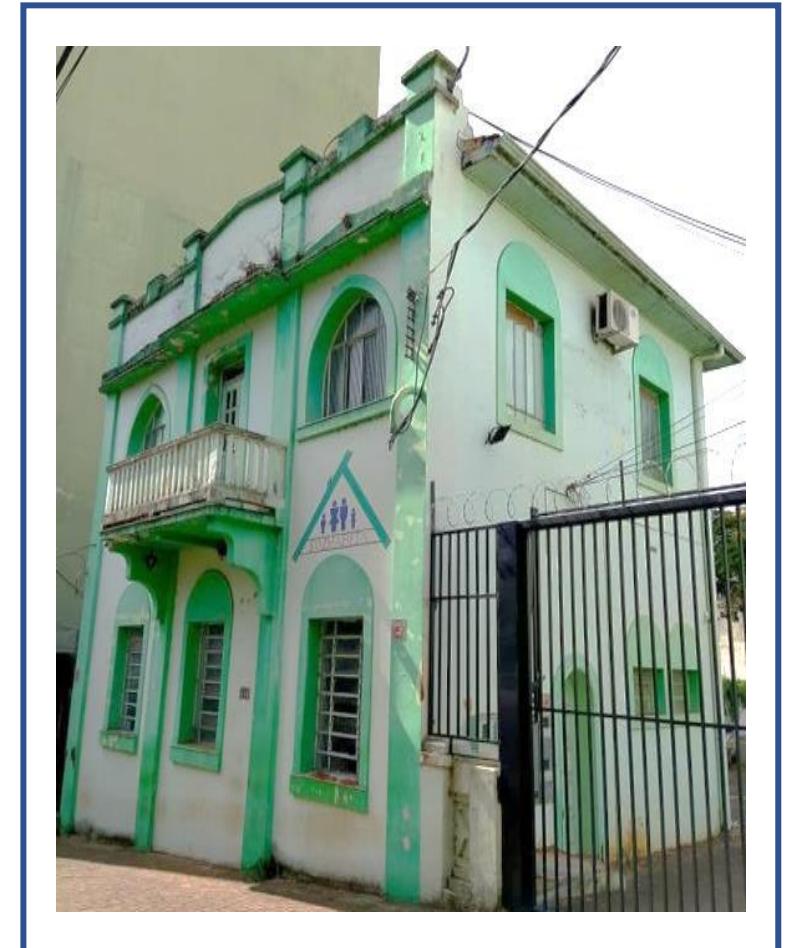
O edifício encontra-se hoje em situação precária; as infiltrações são o principal problema. A sacada da fachada principal inclusive esta interditada porque as pessoas que utilizam o prédio tem medo de que a mesma venha a cair. As instalações não são adequadas às necessidades da Casa do Teatro; a instituição que trabalha, sobretudo com crianças, precisa de infraestrutura adequada as atividades artísticas.

Vemos hoje diversos improvisos feitos para tentar adequar o prédio ao uso atual; os buracos nas paredes para o ar condicionado e os cabos de rede passando pelo chão do banheiro são os mais visíveis.

Não houve alterações na planta original. As grossas paredes permanecem na mesma posição de 57 anos atrás. A paisagem do entorno se alterou: a rua de terra, hoje é asfaltada; as carroças que trafegavam na época foram substituídas por carros e motocicletas.

Os edifícios se proliferaram, e agora tem um gabarito maior do que as típicas edificações térreas contemporâneas ao casarão. Este, no entanto permanece com suas características quase inalteradas. (FERREIRA,2021)

Figura 1: Casarão do Quintino



Fonte: IWAMOTO,2021



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 DE CONSTRUÇÃO E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS UTILIZADAS NA EPOCA DA CONSTRUÇÃO DO CASARÃO DA QUINTINO.

No Brasil, a construção civil deu seus primeiros passos no período colonial, com a construção de fortificações e igrejas.

A década de 40 foi considerada o auge da construção civil no Brasil, o país já começava a se destacar no conhecimento da tecnologia desse setor, dominando técnicas avançadas de construção, mas os materiais utilizados nas construções ainda eram diferentes dos utilizados na atualidade. (UDIAÇO,2019)

Materiais utilizados na década de 50:

Tijolos maciços: O tijolo maciço é um tipo de bloco feito de barro comum, desprovido de furos, moldado com arestas retilíneas, possui todas as faces plenas de material, podendo apresentar rebaixos de fabricação em uma das faces de maior área, sendo obtido pela queima das peças em fornos. É considerado um tijolo rústico, primitivo e produz alvenarias muito resistentes. Diferente dos tijolos mais comuns da atualidade, que contem furos tornando-os mais leves.

Pedra: Era o material que conferia maior resistência aos muros, razão porque era utilizada nas fortificações, igrejas monumentais e nas construções oficiais.

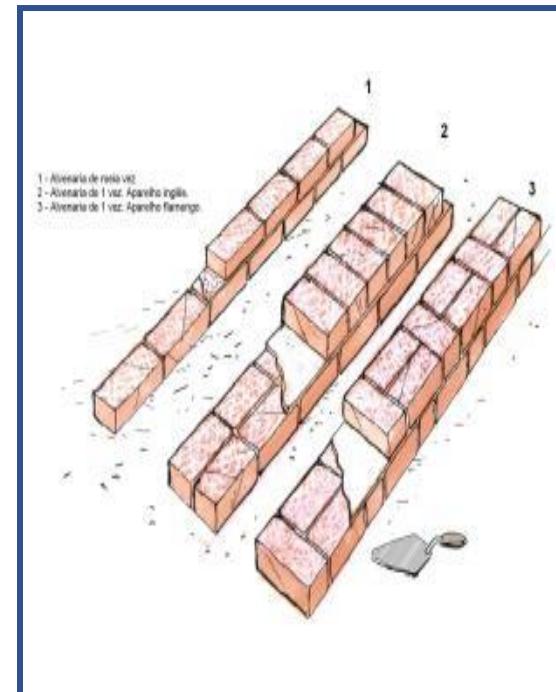
Na alvenaria de pedra seca, é dispensada a argamassa. As paredes têm grande espessura (0,60 a 1,00 m) e são assentadas com a ajuda de formas de madeira.

Esta técnica é mais utilizada para muros exteriores. As pedras de mão, maiores, contornadas por pedras menores recebe o nome de cangicado.

Adobe: O adobe é uma lajota feita de barro com dimensões aproximadas de 20 x 20 x 40 cm, compactados manualmente em formas de madeira, postos a secar à sombra durante certo número de dias e depois ao sol. Embora encontremos importantes construções feitas inteiramente de adobe, como a matriz de Santa Rita Durão, MG, o material era usualmente reservado a divisórias interiores.

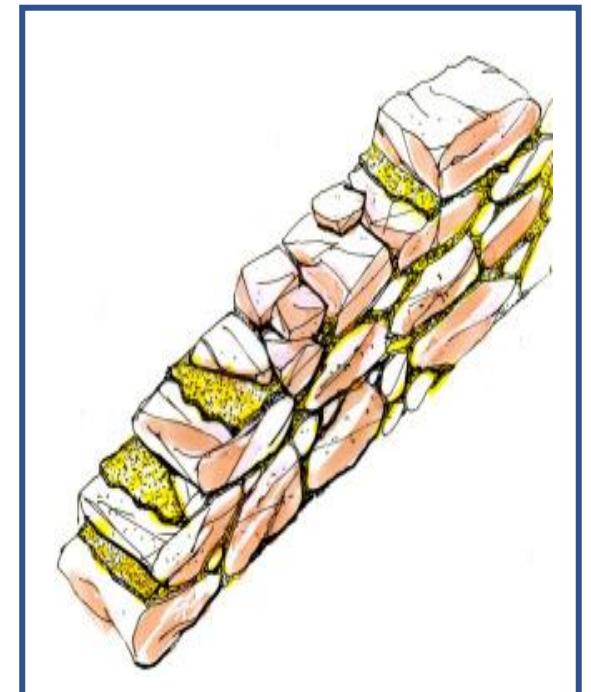
(UDIAÇO,2019)

Tijolos maciços



Fonte: coisasdaarquitectura,2015

Pedras



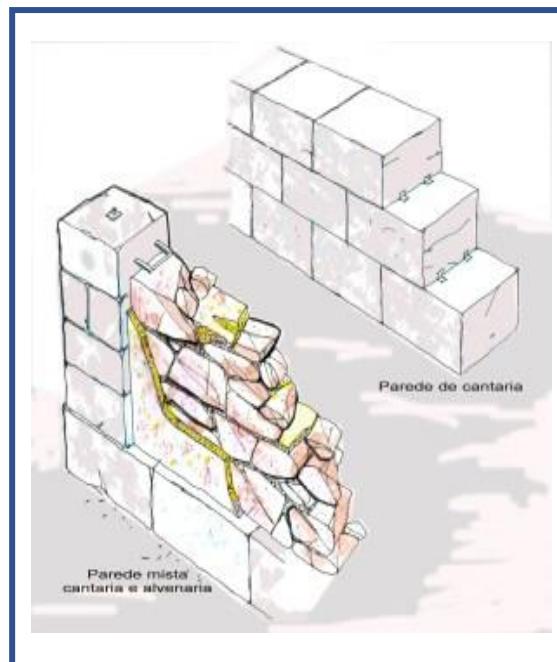
Fonte: coisasdaarquitectura,2015

Técnicas construtivas utilizadas na década de 50:

Cantaria: Por cantaria entendemos o serviço utilizando a pedra lavrada de maneira precisa, de modo que as peças se ajustam perfeitamente umas sobre as outras sem o auxílio de argamassa aglutinante. Para o assentamento rigoroso utilizam-se grampos metálicos e, às vezes, óleo de baleia como adesivo, para auxiliar na vedação.

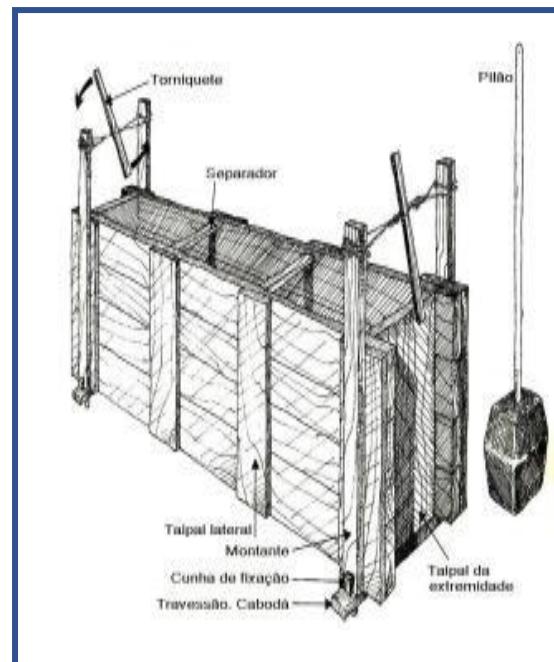
Taipa de pilão: A taipa de pilão foi o material mais empregado nas construções coloniais no Brasil, devido sobretudo à abundância de matéria prima – o barro vermelho, à relativa facilidade de execução, à satisfatória durabilidade e às excelentes condições de proteção que oferece quando recebem manutenção adequada.

Figura 1: Aparelho de cantaria e aparelho misto de cantaria e alvenaria de pedra.



Fonte: coisasdaarquitetura,2010

Figura 2: Taipa de pilão



Fonte: coisasdaarquitetura,2010

Figura 3: Sapata corrida



Fonte: mapadaobra, 2018

Sapata corrida: Nos anos 50 era o tipo de fundação mais utilizada, se trata de uma fundação contínua que recebe a carga das paredes e apoia-se diretamente sobre o terreno.

Têm formato de viga e pode ser feita de concreto simples ou armado, solocimento e canaletas.

Características varias de construções antigas (UDIAÇO,2019) :

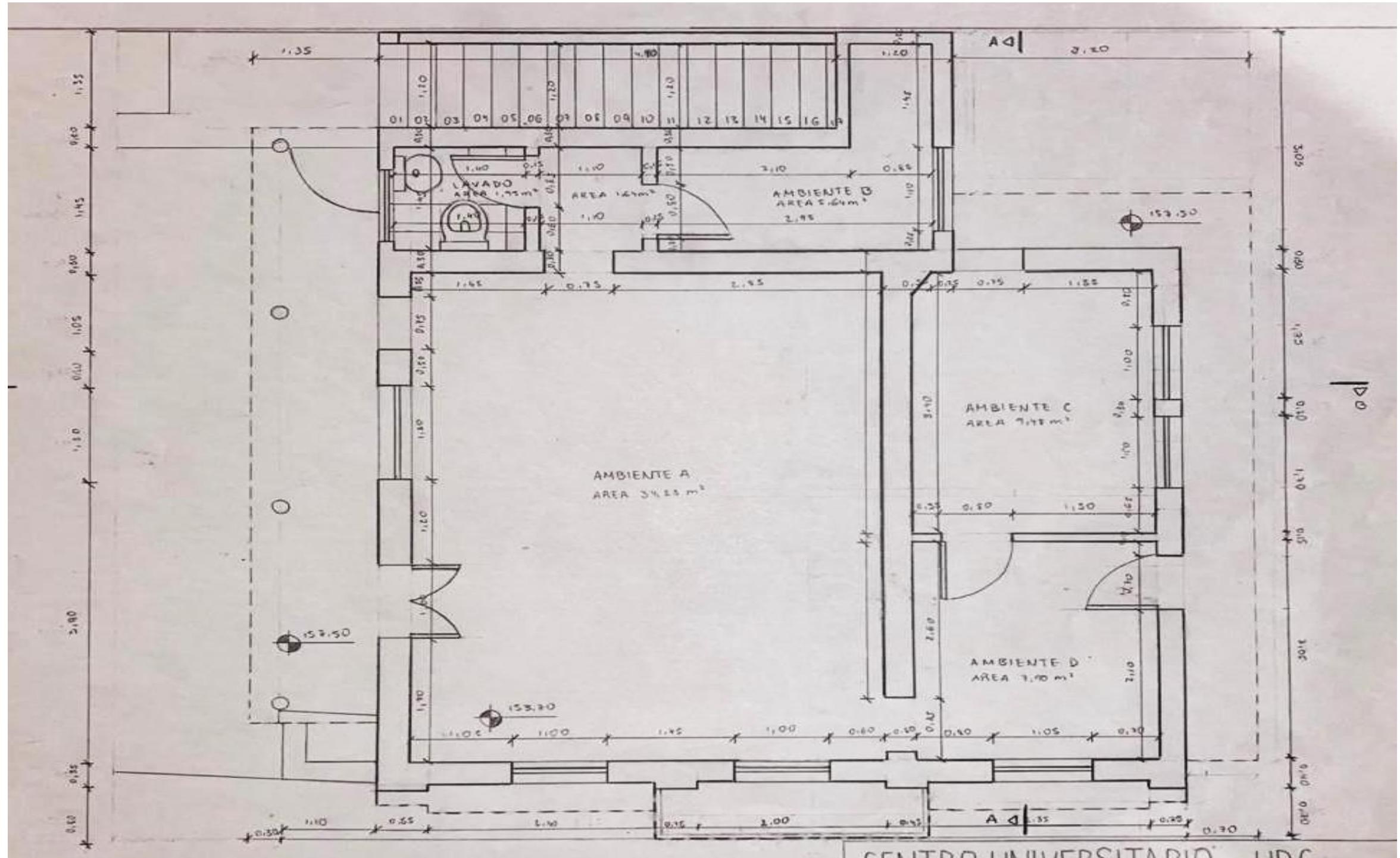
- Paredes mais grossas
- Tablados e vigas eram feitos de madeira
- Escadas feitas de madeira
- Uso de sapatas corridas
- Concreto feito manualmente



FUNDAMENTOS DE PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO I

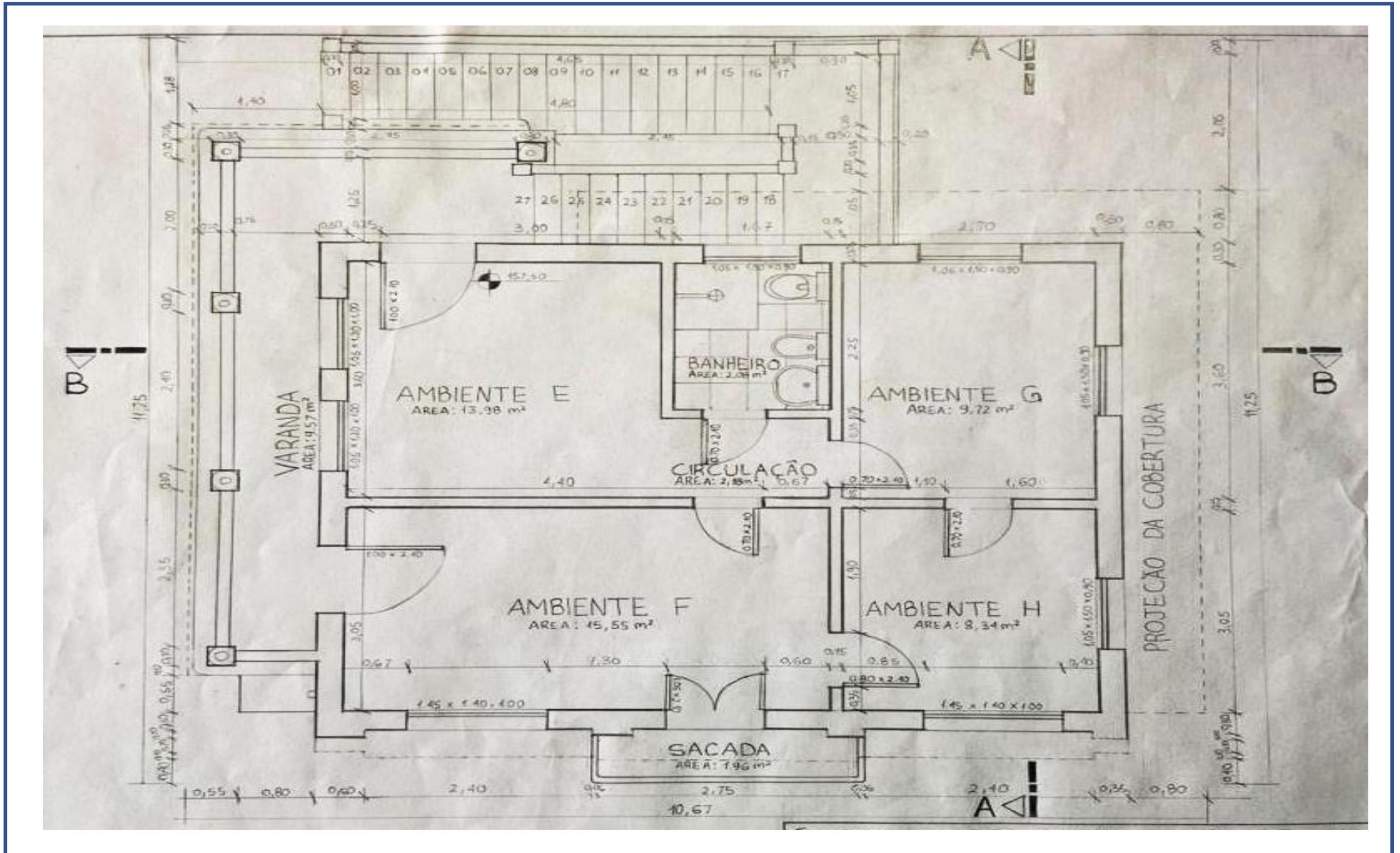
Conceituação de projeto arquitetônico e urbanístico. Partes componentes de um projeto: planta baixa, cortes, vistas, cobertura, locação e situação. Normas e convenções. Noções de escalas gráficas, normalização de pranchas, selo e indicações de apoio a leitura e interpretação do projeto. Conceito de Geometria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

PLANTA BAIXA TÉRREO



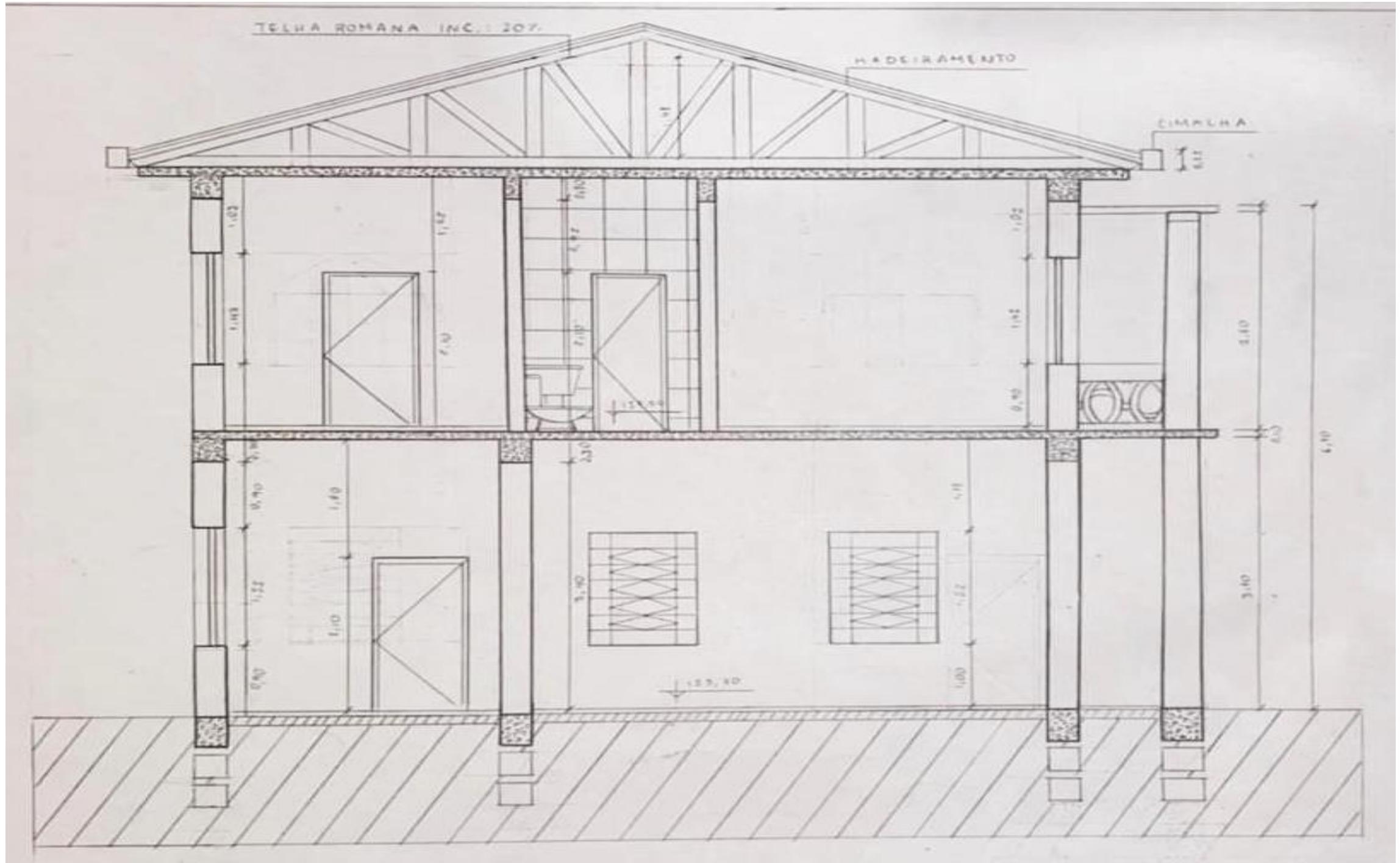
Fonte: Produzido pelos autores

PLANTA BAIXA SUPERIOR



Fonte: Produzido pelos autores

CORTE BB'



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA SUL



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA NORTE



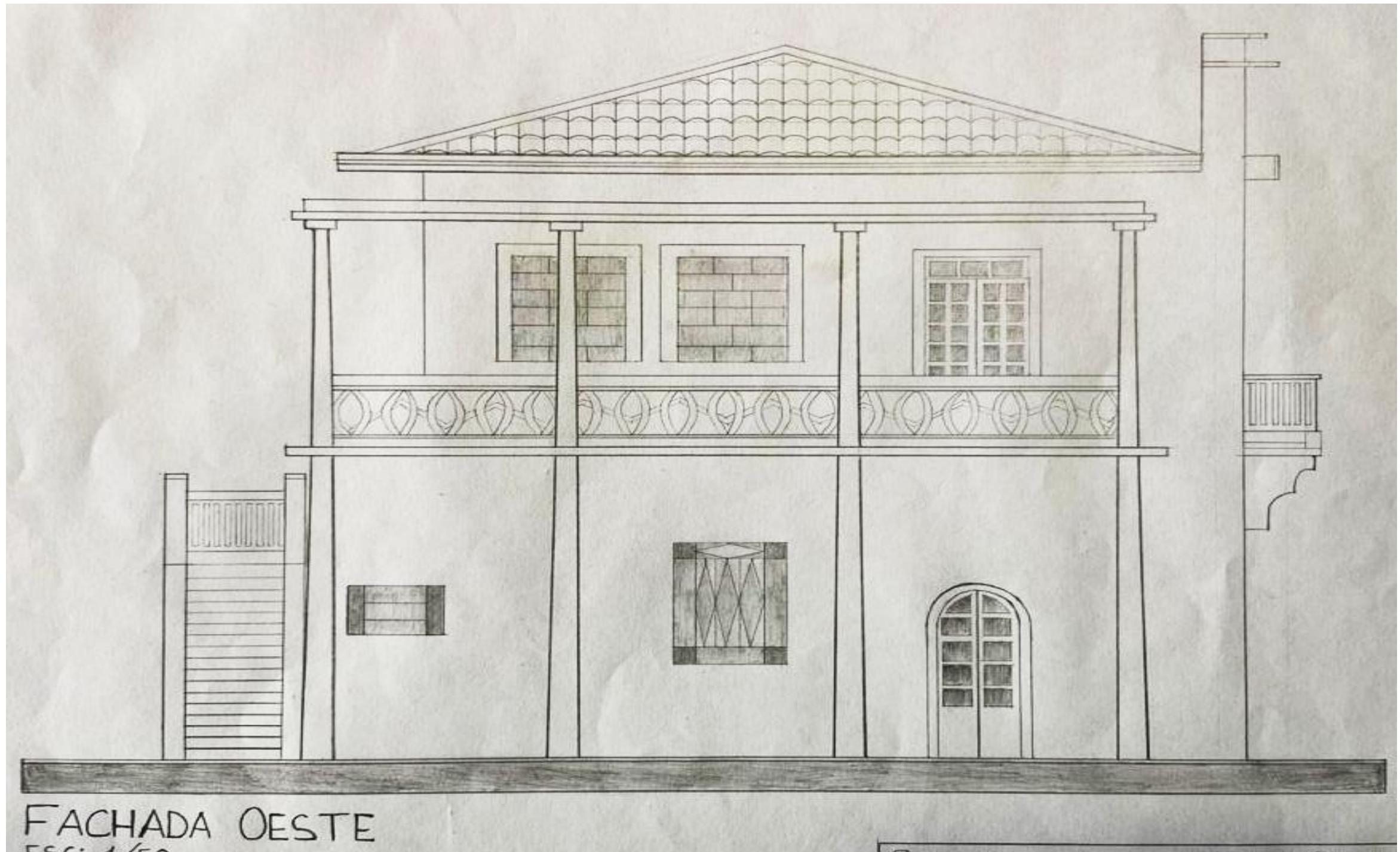
Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA LESTE



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA OESTE



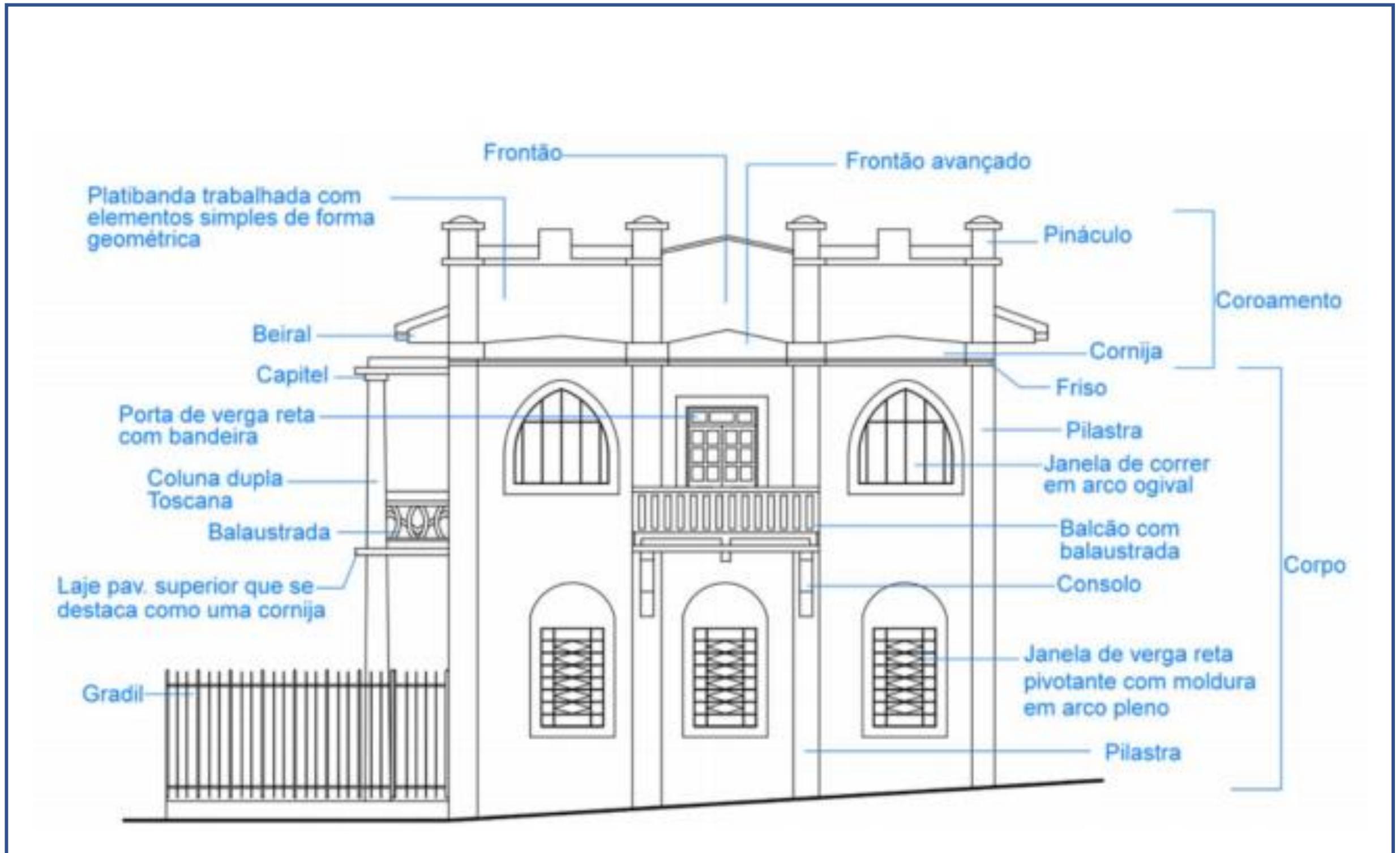
Fonte: Produzido pelos autores



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



FACHADA SUL



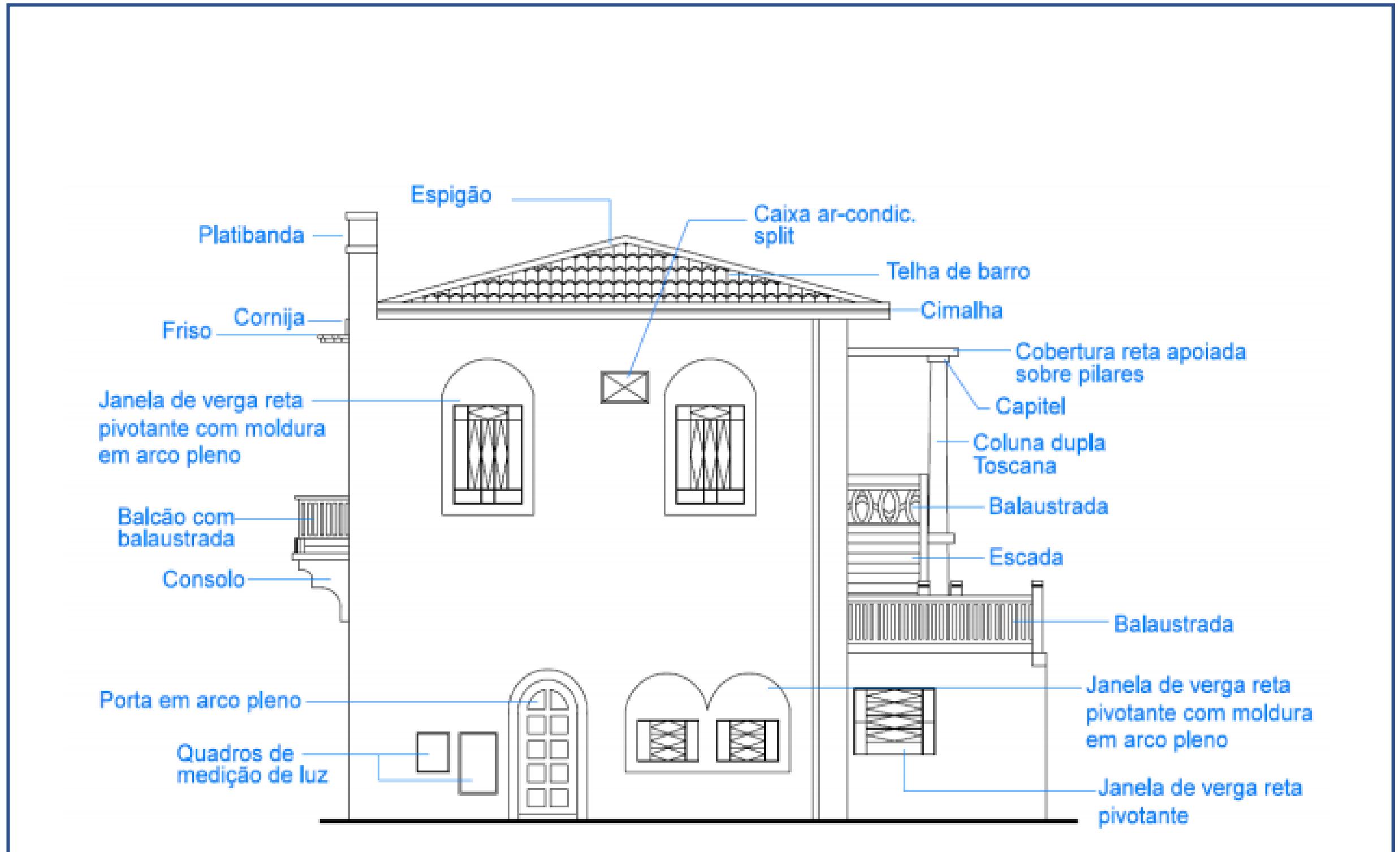
Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA NORTE



Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA LESTE

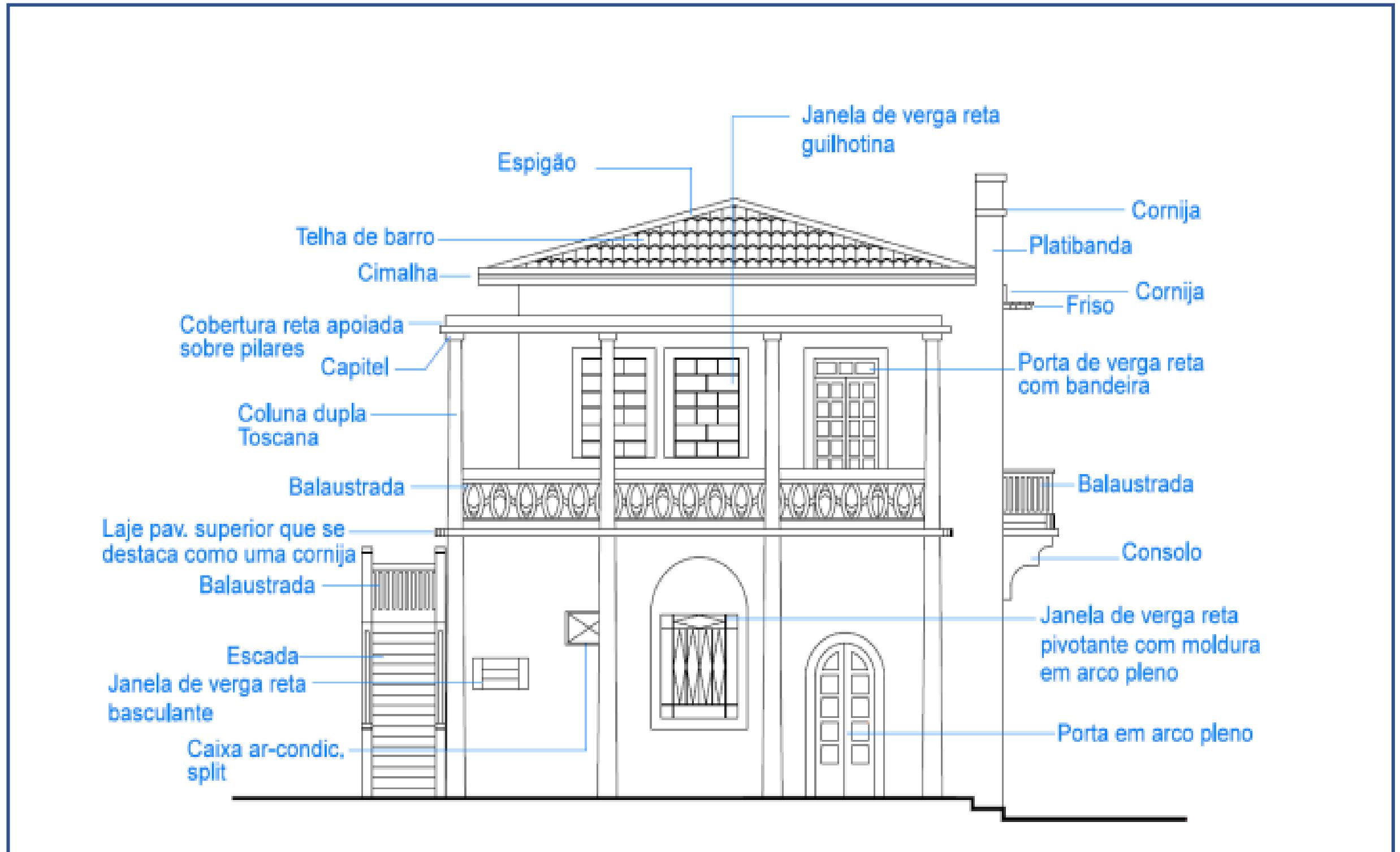


FACHADA LESTE

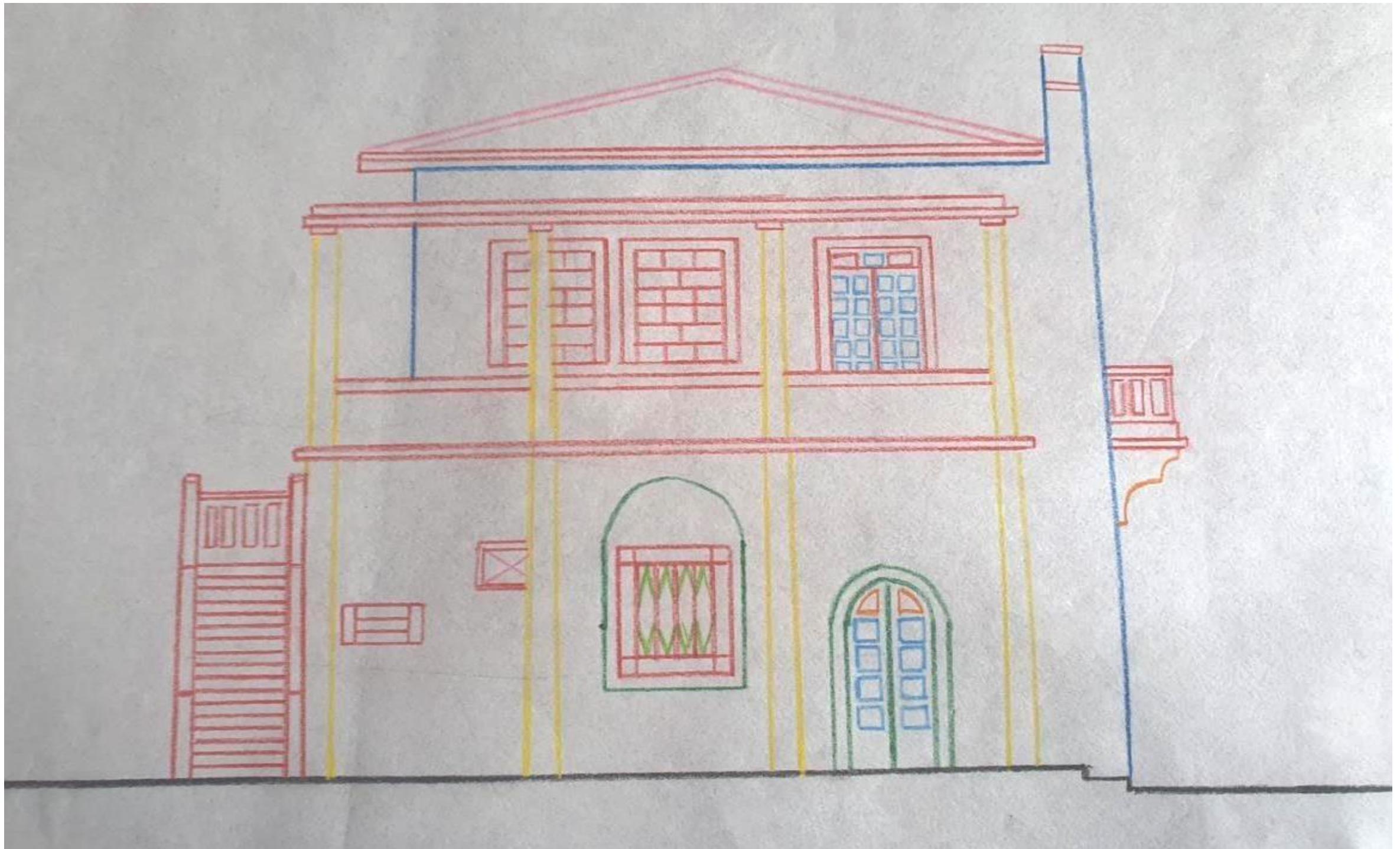


Fonte: Produzido pelos autores

FACHADA OESTE



FACHADA OESTE



Fonte: Produzido pelos autores

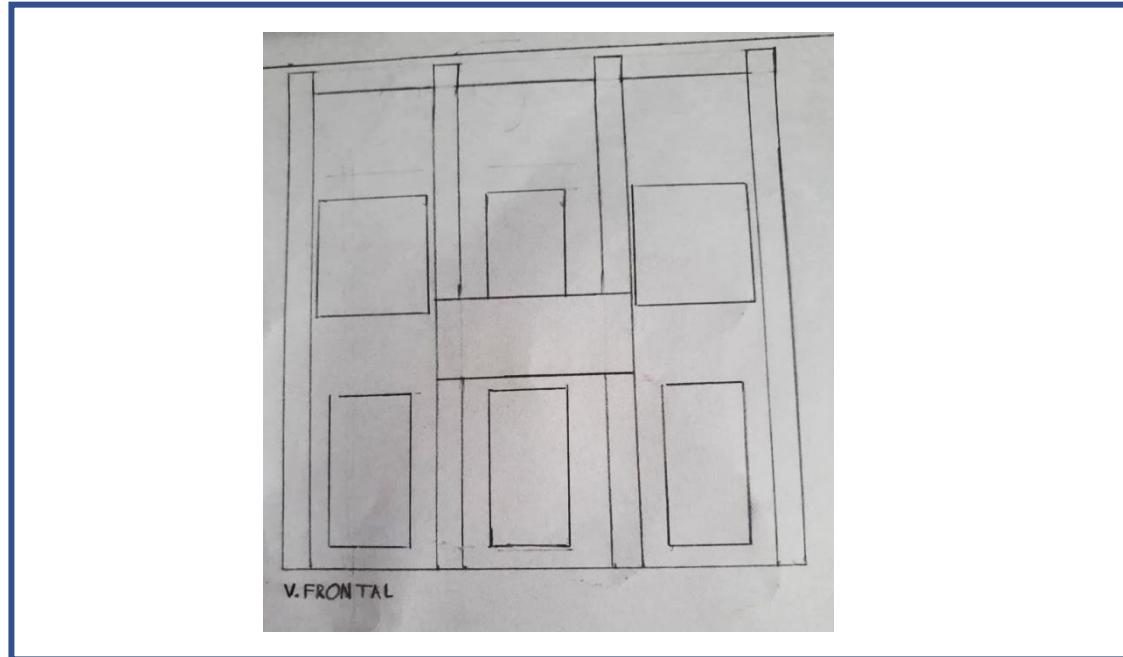


PLÁSTICA: MEIOS DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO

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.

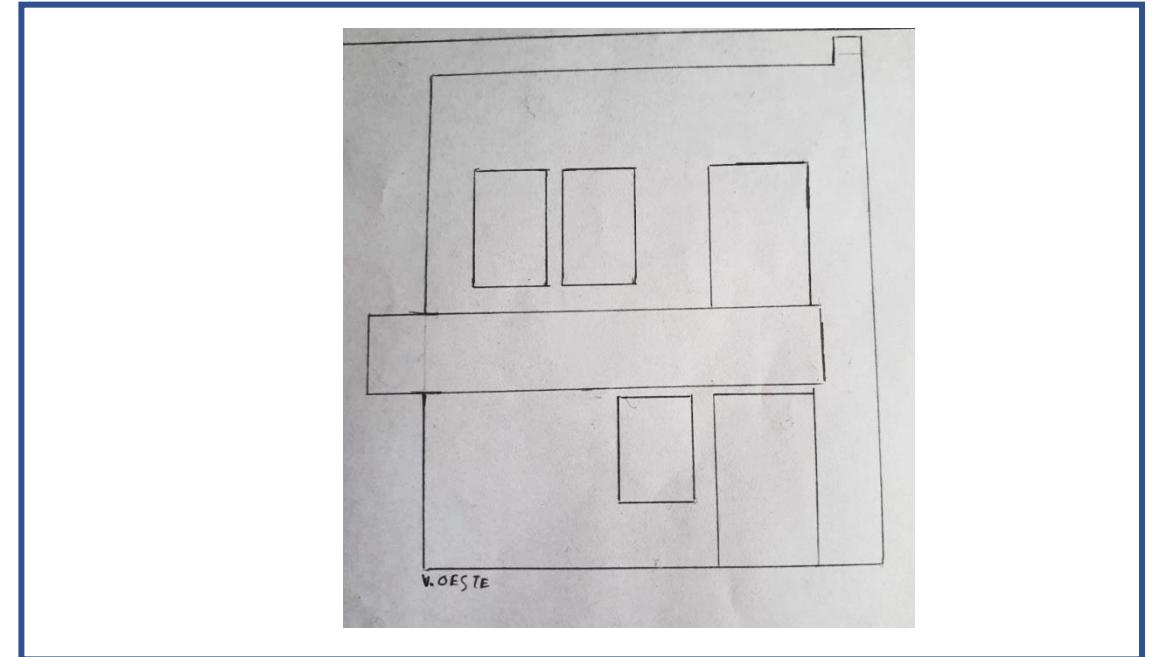
VISTAS ORTOGONAIS DA EDIFICAÇÃO

Vista Frontal



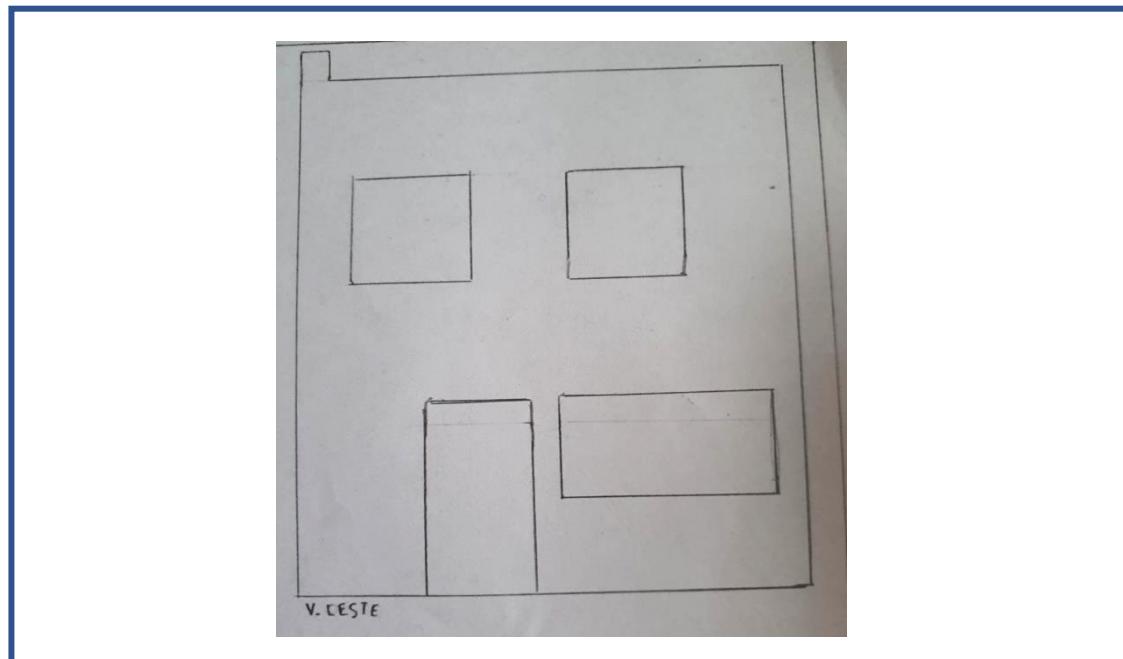
Fonte: Produzido pelo autor

Vista Oeste



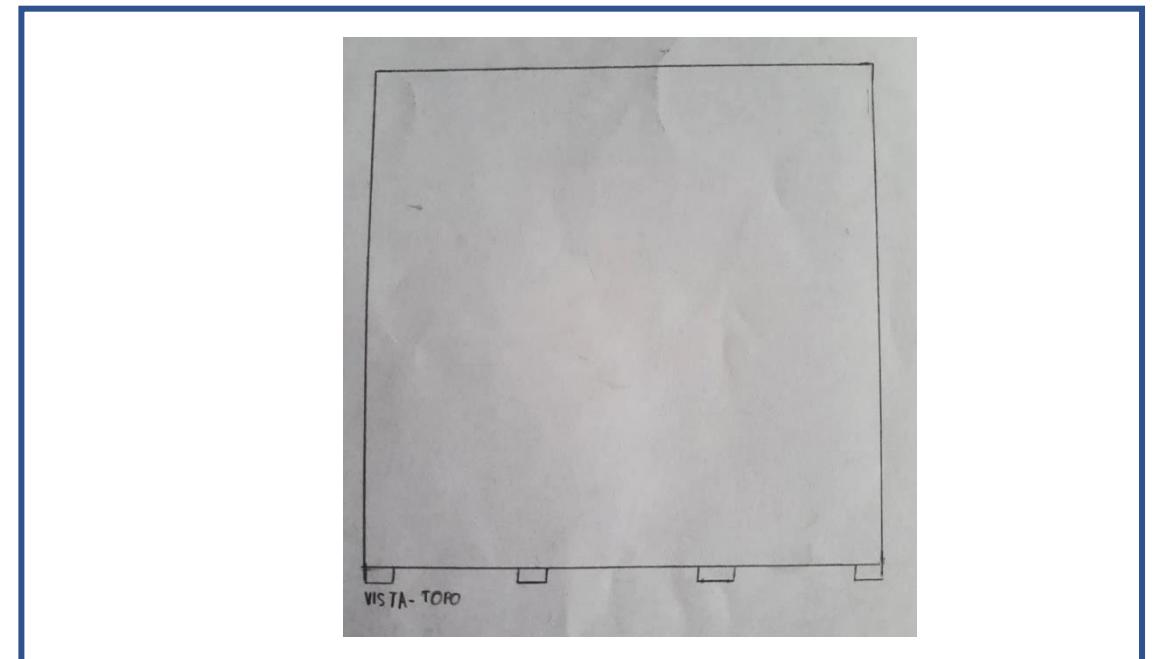
Fonte: Produzido pelo autor

Vista Este



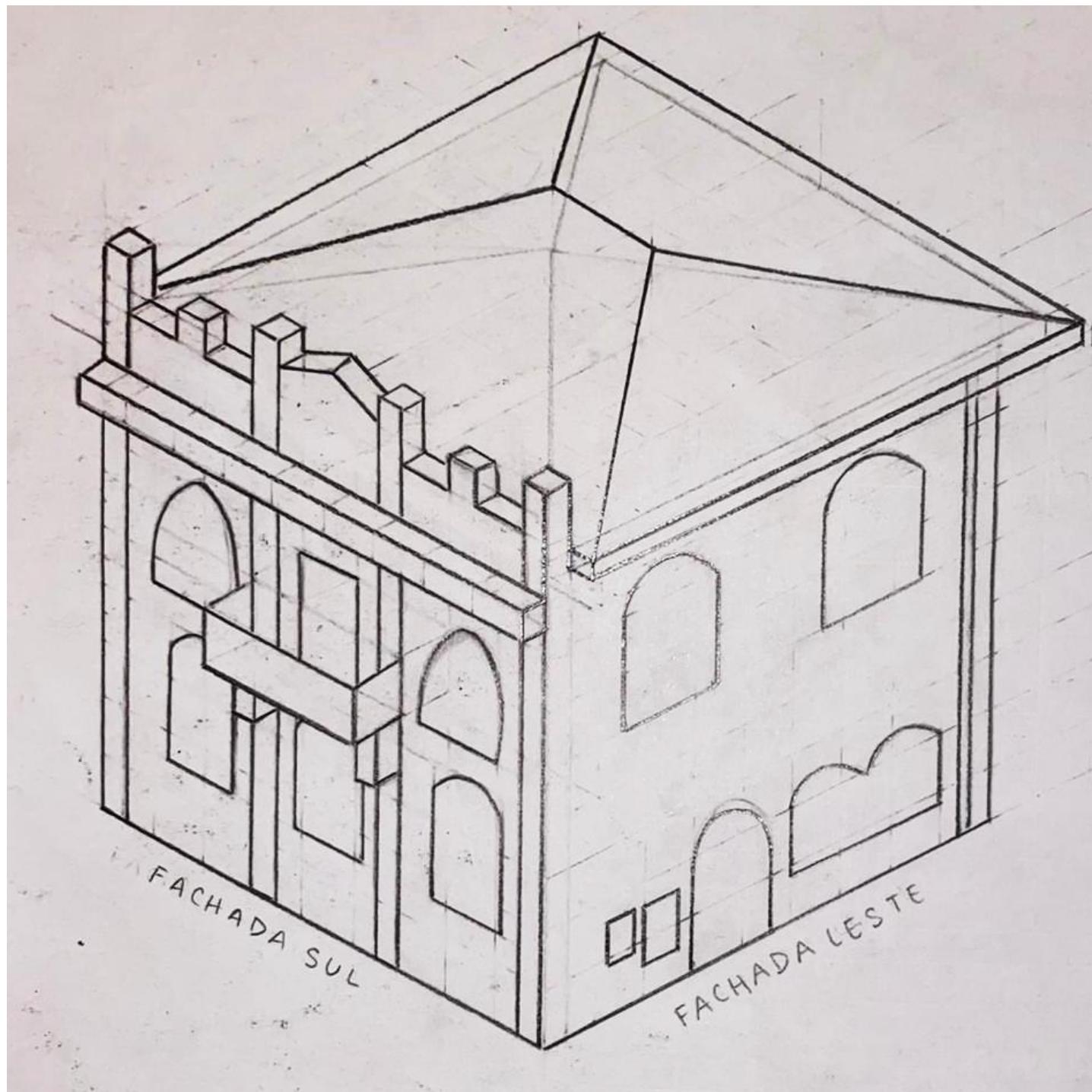
Fonte: Produzido pelo autor

Vista Topográfica



Fonte: Produzido pelo autor

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



Fonte: Produzido pelos autores

PERSPECTIVA CÔNICA



Fonte: Produzido pelos autores



EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

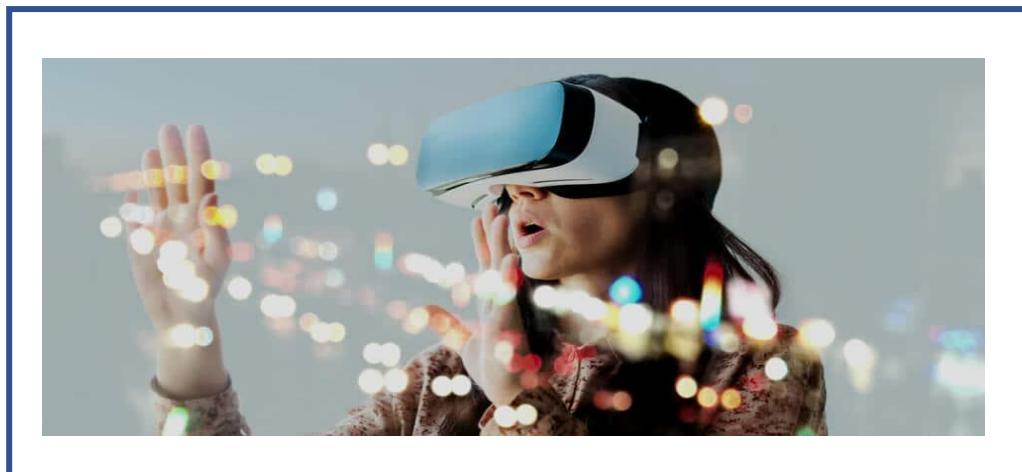
Visão panorâmica das tecnologias computacionais, construtivas e conceituais relacionadas a prática e teoria da arquitetura e urbanismo que representam o futuro da atuação profissional, e, deveriam ser os pontos de partida para o empreendedorismo e inovação na atuação profissional do arquiteto e urbanista.

INOVACOES TECNOLOGICAS QUE PODEM SER INCORPORADAS A ATIVIDADE DE PROJETO E EXECUCAO DE RESTAUROS DE EDIFICACOES ANTIGAS.

Tecnologias incorporadas a atividade de projeto

1.1- Realidade virtual para restauro	<p>1.1.1. Definição: Realidade Virtual é o uso de diversas tecnologias digitais para criar a ilusão de uma realidade que não existe de verdade.</p> <p>A maior parte das imagens que criam essas realidades virtuais não são filmadas ou fotografadas, e sim montadas em modelos 3D de computação gráfica, técnica que aparece em filmes. Essas simulações são capazes de mostrar a edificação tridimensionalmente, de qualquer lugar do mundo, trazendo várias informações contendo imagens, sua história, modificações desde quando construído até o momento. Mesmo com todo esse avanço ainda há muito a explorar nessa área nos próximos anos.</p> <p>1.1.2. Vantagens da Realidade virtual em restauros.</p> <p>Como ferramenta de visualização, a realidade virtual apresenta algumas vantagens na representação de objetos do passado que, estão atualmente indisponíveis, por destruição ou por estarem em condições precárias, criando uma oportunidade para a sua aplicação na área da conservação e restauro de património.</p> <p>Fonte: https://fenix.tecnico.ulisboa.pt</p>
---	--

Figura 1: Realidade virtual



1.2- Realidade aumentada para restauro.	<p>1.2.1. Definição: A realidade virtual permite que você entre no mundo digital, já a realidade aumentada é o contrário disso, a realidade aumentada faz com que o mundo virtual entre no nosso mundo, como por exemplo mudar a cor de uma parede e ver se tem um bom resultado ainda antes mesmo de pintar ou então no filme Capitão América Guerra Civil, quando o homem de ferro usa realidade aumentada para projetar a casa dele em sua palestra.</p> <p>Essa tecnologia é de grande importância, pois agora já podemos fiscalizar um projeto em 3d antes mesmo dele estar feito, porém é uma tecnologia muito nova ainda mas que com o tempo ocorre a evolução, atualmente os dispositivos capazes de realizar essa realidade aumentada são os sensores de manipulação, que detectam o movimento de todo nosso corpo, nos permitindo maior precisão na captura de movimentos, temos também os óculos de realidade aumentada, que nos permite completar nossa imersão total.</p> <p>1.2.2. Utilização da Realidade aumentada em restauros.</p> <p>A realidade aumentada na hora dos restauros, vai ser a ferramenta de mais importância, com ela podemos ter muito mais precisão, e ver exatamente como algo era antes para podermos fazer o reparo, e assim fazendo com que o restauro seja feito de forma mais rápida e mais precisa.</p> <p>Fonte: https://www.sienge.com.br/blog/realidade-aumentada-na-construcao-civil/</p>
--	---

<p>1.3- BIM para restauro</p>	<p>1.3.1. Uso do BIM em restauros.</p> <p>Um dos primeiros processos dados para uma manutenção e possível restauração é o levantamento do maior número de informações sobre o edifício, informações sobre sua estrutura e danos sofridos durante os anos, esses levantamentos são utilizados para a criação de um mapa de danos Além de gerar informações gráficas, o mapa de danos também indica o quadro evolutivo do estado de conservação do edifício, apontando níveis quantitativos, qualitativos e de intensidade da degradação atual do imóvel, assim tornando mais fácil e possível de se realizar um plano de restauração.</p> <p>Nesses processos, a metodologia BIM é extremamente útil, pela sua capacidade de quantificar e especificar os materiais o “I” do BIM sendo necessários para sua restauração, além de se ter um modelo 3D parametrizado ser extremamente útil no momento de explorar possibilidades de restauração do edifício.</p> <p>Um bom exemplo do como o BIM pode ser incorporado a atividades de projeto e execução de restauros de edificações antigas é o caso da restauração da Catedral de Notre-Dame em Paris.</p> <p>Fontes: https://www.e-zigurat.com/blog/pt-br/bim-restauracao-edificacoes-historicas/ https://adsknews.autodesk.com/news/notre-dame-cathedral-restoration</p>
--------------------------------------	--

<p>1.4- Inteligência artificial patrimônio cultural</p>	<p>1.4.1. Definição: A Inteligência Artificial é a combinação de algoritmos projetados para criar máquinas que tenham as mesmas capacidades que o ser humano.</p> <p>1.4.2. Vantagens de utilizar Inteligência artificial em restauros.</p> <p>A Inteligência Artificial tem se mostrado vital no mapeamento das cidades do pós-guerra. Na verdade, quando informada pelas memórias, histórias e experiências pessoais, a Inteligência Artificial pode ser capaz de reconstruir com exatidão espaços que já não existem mais. Apropriando-se da memória coletiva, estas novas tecnologias podem nos ajudar a resgatar e reconstruir dados que de outra forma não seria possível, traduzindo-os em formas espaciais que poderiam ter sido perdidas para sempre.</p> <p>Fontes: https://www.iberdrola.com/inovacao/o-que-e-inteligencia-artificial https://www.archdaily.com.br/br/938754/o-papel-da-inteligencia-artificial-na-reconstrucao-de-cidades-devastadas-pela-guerra</p>
--	--

Figura 2: Inteligência Artificial



Tecnologias incorporadas a atividades de execução

1.5- Scanner 3D para restauro	<p>1.5.1. Definição: O processo de escaneamento a laser é a captura de dados a partir desse tipo de varredura, é utilizada em diferentes situações na indústria da construção, especialmente em retrofits de prédios históricos, edifícios e obras de arte.</p> <p>1.5.2. Uso do Scanner 3D em restauros.</p> <p>Essa tecnologia tem sido usada no restauro de construções icônicas e para resgatar a documentação detalhada da obra, conhecida como as built.</p> <p>Equipamentos de scanner fabricados exclusivamente para a construção civil têm revolucionado o retrofit de edificações e prédios históricos. O escaneamento permite fazer um diagnóstico preciso das condições das estruturas e, sobretudo, detectar o grau de patologias no concreto. Além disso, possibilita uma documentação detalhada da obra</p> <p>O scanner 3D recupera obras com precisão. Além de realizar a digitalização de todas as medidas e detalhes estruturais de um ambiente, o equipamento converte os resultados em um arquivo compatível com os softwares de modelagem 3D. O laser scan pode ser utilizado para o levantamento de objetos de pequenas e grandes dimensões, de formas simples ou extremamente complexas. O 3D Scan pode ser classificado em duas grandes categorias, que variam de acordo com o posicionamento do sistema de varredura: terrestre e aerotransportado.</p> <p>Fonte: https://www.buildin.com.br/3d-scan/ https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/escaneamento-laser-3d/</p>
--------------------------------------	---

2.1- Nanotecnologia para restauro	<p>2.1.1. Definição: Nanotecnologia é o entendimento e controle da matéria em nanoescala, em escala atômica e molecular.</p> <p>A nanotecnologia atua na construção de estruturas e novos materiais a partir dos átomos. O objetivo é elaborar estruturas estáveis e melhores do que se estivessem em sua forma normal. Isso porque os elementos se comportam de maneira diferente em nanoescala.</p> <p>2.1.2. Uso da Nanotecnologia em restauros.</p> <p>A nanotecnologia abre a possibilidade de aplicar tratamentos específicos para os materiais que compõem os bens culturais a fim de minimizar seu processo de degradação, garantindo a transmissão de seus valores às futuras gerações. Seus efeitos em longo prazo, entretanto, devem ser mais bem estudados.</p> <p>A diminuição da dimensão das partículas torna maior a área superficial por unidade de volume, aumentando sua reatividade. Além disso, facilita a dispersão das partículas sólidas em solvente, favorece a penetração em substratos porosos como pinturas murais, madeira, revestimentos, etc., e minimiza o risco de formação de depósitos sobre a superfície.</p> <p>2.1.3. Nanomateriais: Os nanomateriais consistem em materiais que possuem componentes estruturais com pelo menos uma dimensão no intervalo de 1-100nm.</p> <p>Fontes: https://canaltech.com.br/ciencia/o-que-e-nanotecnologia/</p> <p>https://web.revistarestauro.com.br/os-nanomateriais-no-restauro-de-superficies-arquitetonicas/</p>
--	--

2.2- Impressão 3D para restauro	<p>2.2.1. Definição: A impressão 3D na construção civil é uma ferramenta que aumenta a produtividade, reduz custos e propõe a sustentabilidade.</p> <p>2.2.2. Uso da impressão 3D em restauros.</p> <p>A impressão 3D é de muita utilidade para restauros em edificações com esculturas e molduras. Ajuda a reconstruir os edifícios e monumentos destruídos.</p> <p>Isso é feito de forma a recriar peças que foram completamente destruídas, fazendo réplicas perfeitas a partir de imagens, para que assim a peça não seja perdida na história. Além disso, a impressão 3D ajuda a “remendar” artefatos originais que foram apenas parcialmente danificados.</p> <p>Fonte: https://so3d.com.br/restauracao-3d-tecnologia-3d-ajuda-recuperar-pecas-historicas-destruidas-pelo-isis/</p>
--	---

Figura 1: Impressão 3D.



Fonte: tegup,2018

CONCLUSÃO

Esse trabalho multidisciplinar foi pensado para proporcionar ao estudante uma visão cidadã de sua formação, atuando em direção à comunidade em que esse estudante está inserido. Particularmente na área de Arquitetura e Urbanismo, através do desenvolvido ao redor de um único tema: O Casarão da Quintino de Foz do Iguaçu, com relação à proposta de aprendizado de cada disciplina.

Cada disciplina teve seus requerimentos: Estética e História (levantamento histórico do Casarão da Quintino), Tecnologia da Construção (pesquisas de materiais e tecnologias construtivas da época e comparação com a atualidade), Fundamentos de Projeto (elaboração de 2 plantas baixas, 2 cortes e 4 fachadas), Desenho Geométrico (decalcar figuras geométricas das fachadas e fazer o cálculo das mesmas), Plástica (desenho de vistas ortogonais, fotos perspectivas), Empreendedorismo e Inovações (levantamento digital de restauro e tecnologias de monitoramento de patrimônio histórico).

Em conclusão, para sabermos a origem desta edificação, em Estética e História da Arte e da Arquitetura I, vemos a história do Casarão da Quintino.

Em Tecnologia da Construção I, analisamos os materiais e as técnicas construtivas utilizadas na época da construção deste edifício.

Em Fundamentos de Projetos de Arquitetura e Urbanismo, aprendemos as exigências de representação de um projeto, desenhando as plantas baixas, cortes e fachadas do Casarão da Quintino.

Em Plástica: MEX, utilizamos as técnicas de desenho em perspectiva para representar em um desenho o Casarão da Quintino.

Em Desenho Geométrico, reconhecemos todas as figuras geométricas que contêm as fachadas do e calculamos o valor da área total da edificação.

Com Empreendedorismo e inovação, vemos as diversas inovações tecnológicas que podem ser incorporadas a atividade, projeto e execução de restauros de edificações antigas.

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.



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