

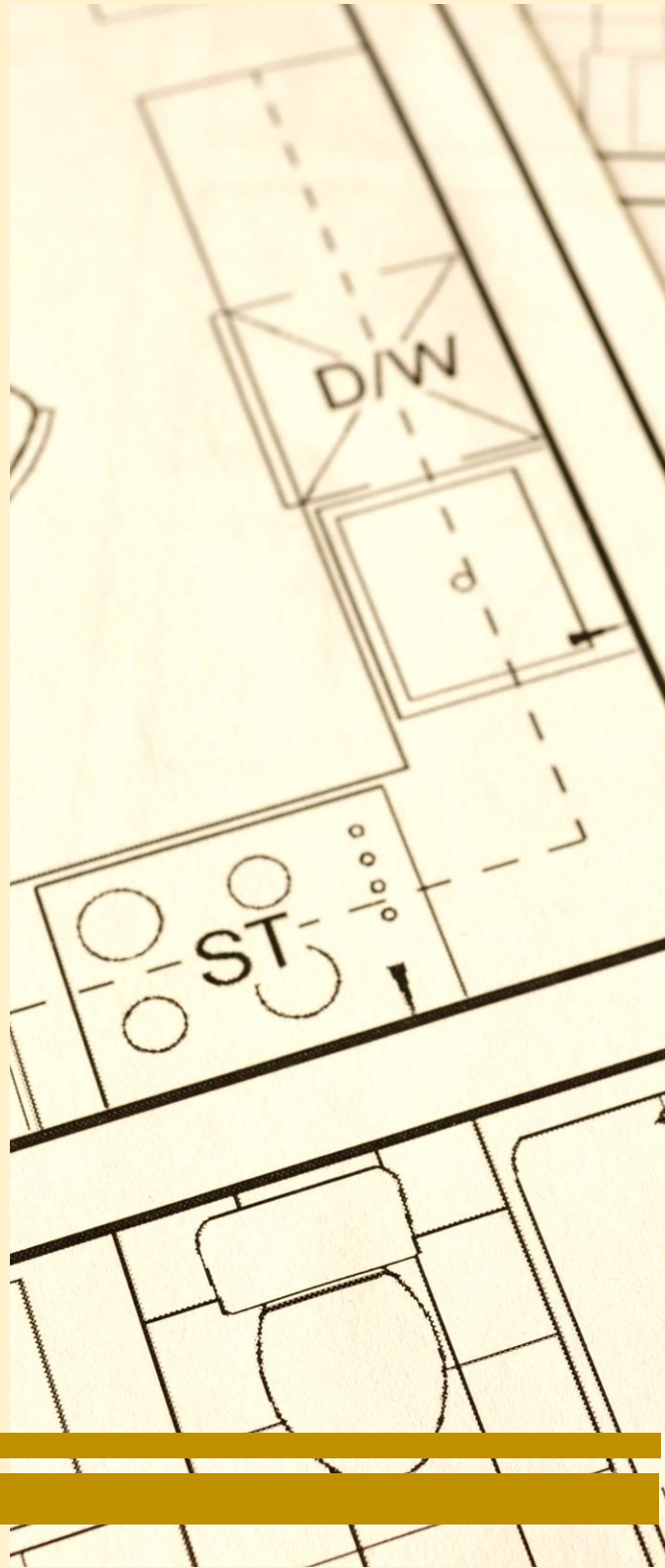
UNISA – UNIVERSIDADE SANTO AMARO

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TÓPICOS DE TCC

# REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

PARA ARQUITETURA  
(básico)



**TÓPICOS DE TCC** é uma coleção de apoio para o desenvolvimento dos Trabalhos de Final de Curso na UNISA – Universidade Santo Amaro, organizado pelos coordenadores Prof. Arq. Ms. Luís Gustavo Gonçalves Costa e Prof. Arq. Ms. Eric Fernando Teixeira Zompero.

**Responsável pelo conteúdo desse volume:** Arq. Prof. Elaine Alcantara Freitas Peixoto.

P48r Peixoto, Elaine Alcantara Freitas

Representação gráfica para arquitetura: básico / Elaine Alcantara Freitas Peixoto. - Organizadores: Luís Gustavo Gonçalves Costa, Eric Fernando Teixeira Zompero. São Paulo: UNISA – 2025.

1 recurso online (49 p.): il., color. (Tópicos de TCC)  
Publicação digital (e-book) no formato PDF.

ISBN 9786583417022

1. Representação gráfica. 2. Arquitetura. 3. Desenho Técnico. I. Costa, Luís Gustavo Gonçalves, org. II. Zompero, Eric Fernando Teixeira, org. III. Universidade Santo Amaro. VI. Título.

CDD 604.2

Elaborada pelo Bibliotecária Janice Toledo dos Santos / CRB-8/8391

Publicação digital – Brasil  
1ª edição 2025

## SUMÁRIO

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES – Figuras e quadro.....	4
APRESENTAÇÃO.....	5
O QUE É REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.....	6
DESENHO TÉCNICO – APLICAÇÃO EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS.....	8
Padronização de folhas de desenho.....	8
Caligrafia técnica.....	10
Escala.....	10
Cotas.....	12
Tipos de linhas.....	15
Projeções ortogonais.....	18
Cortes e seções.....	23
Perspectivas.....	36
Considerações finais.....	42
NORMAS BRASILEIRAS RELACIONADAS.....	44
LEITURAS.....	46
REFERÊNCIAS.....	48
AUTORES.....	50

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES – Figuras e quadro

<b>Figura 1</b> - Formatos da série ISO-A e suas dimensões – desenho sem escala .....	8
<b>Figura 2</b> - Folha de desenho A4 com margem e legenda - desenho sem escala .....	9
<b>Figura 3</b> - Representação de escala gráfica.....	11
<b>Figura 4</b> - Elementos obrigatórios para apresentação de cotas em desenhos.....	12
<b>Figura 5</b> - Cota de nível em planta – desenho sem escala .....	13
<b>Figura 6</b> - Cota de nível em corte – desenho sem escala.....	14
<b>Figura 7</b> - Cota de nível em talude - exemplo .....	14
<b>Figura 8</b> - Quadro 1 – Tipos de linhas e suas espessuras .....	16
<b>Figura 9</b> - Desenhos de janelas em planta com alturas diferentes de parapeito .....	18
<b>Figura 10</b> - Vistas no primeiro diedro.....	19
<b>Figura 11</b> - Fachada principal (vista frontal) – desenho sem escala .....	21
<b>Figura 12</b> - Fachada posterior (vista posterior) – desenho sem escala .....	21
<b>Figura 13</b> - Fachada lateral – desenho sem escala.....	23
<b>Figura 14</b> - Paredes com alturas diferentes representadas em planta.....	24
<b>Figura 15</b> - Planta do 1º pavimento de uma residência – desenho sem escala .....	25
<b>Figura 16</b> - Planta do 2º pavimento da residência – desenho sem escala.....	26
<b>Figura 17</b> - Corte transversal de residência – desenho sem escala .....	28
<b>Figura 18</b> - Corte longitudinal de residência – desenho sem escala.....	29
<b>Figura 19</b> - Planta de Situação – desenho sem escala .....	31
<b>Figura 20</b> - Planta de Implantação – desenho sem escala .....	32
<b>Figura 21</b> - Organização de desenhos de arquitetura em prancha – planta de situação .....	34
<b>Figura 22</b> - Organização de desenhos de arquitetura em prancha - plantas e cortes .....	35
<b>Figura 23</b> - Organização de desenhos de arquitetura em prancha - fachadas .....	36
<b>Figura 24</b> - Projeções cônicas de um cubo.....	37
<b>Figura 25</b> - Perspectiva com 1 ponto de fuga .....	38
<b>Figura 26</b> - Perspectiva com 2 pontos de fuga .....	39
<b>Figura 27</b> - Perspectiva com 3 pontos de fuga.....	40
<b>Figura 28</b> - Perspectiva isométrica .....	42

## APRESENTAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo (TCC) evidencia as competências desenvolvidas pelo estudante demonstrando que está apto para a futura atividade profissional.

Essa coleção, intitulada Tópicos de TCC, desenvolvida pelos professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNISA – Universidade de Santo Amaro, tem por objetivo lembrar os orientandos de assuntos essenciais para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, projeto que demonstrará todas as capacidades profissionais do futuro arquiteto urbanista.

Esse volume apresenta tópicos de Representação Gráfica, que se fundamenta em Desenho Técnico. Os dados articulam-se entre si propiciando a representação gráfica do projeto em concepção. Seguem os tópicos que serão abordados:

- Representação gráfica - definição
- Padronização de folhas de desenho
- Caligrafia técnica
- Escala
- Cotas
- Tipos de linhas
- Projeções ortogonais
- Cortes e seções
- Perspectivas

Desejamos boa leitura deste volume, auxiliando na representação gráfica de seu projeto em conformidade com as exigências de normas técnicas vigentes.

**Arq. Dra. Elaine Peixoto**

**REPRESENTAÇÃO GRÁFICA**

## O QUE É REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Para interpretar, analisar e estabelecer possíveis modos de intervir no relacionamento de espaços, objetos, produtos, máquinas e equipamentos implica representação gráfica que pode caracterizar-se por linguagem e simbologia próprias. Para tanto pode ser adotado desenho que atua em registrar e comunicar dados, sendo compreendido como ferramenta de trabalho.

A representação gráfica, fundamentada em diferentes meios de produção, adota diferentes linguagens conforme domínio e objetivos para a qual se destina.

Para que desenho seja adotado como ferramenta de trabalho, de modo que seja compreendido da mesma maneira por todos os atores envolvidos, exigências de desenho técnico devem ser conhecidas e utilizadas.

Desenho técnico deve ser perceptível, sem ambiguidades, sem gerar dúvidas quanto à descrição de um dado objeto, constituindo-se representação gráfica precisa de um objeto, fundamentado na Geometria Descritiva, possibilitando que objetos tridimensionais sejam representados em um plano (bidimensional) e sendo as características do objeto apresentadas por simbologia específica. Desta maneira, o rigor na execução de desenhos que

apresentam o projeto de arquitetura permite que o projeto em concepção seja compreendido e conseqüentemente executado (Peixoto, 2019).

Há normas técnicas para representação gráfica em arquitetura, envolvendo do tamanho das folhas a serem utilizadas, às linhas – seus tipos e espessuras, caligrafia técnica, cotagem, projeções ortogonais e perspectivas, entre outros, que possibilitam a perfeita compreensão do projeto em concepção ou registro gráfico deste.

Desenho técnico é adotado nas diferentes etapas da elaboração de projeto arquitetônico (Peixoto, 2023):

- no Estudo preliminar, que tem por objetivo apresentar e discutir ideias, são elaborados croquis, projeções como plantas, cortes, fachadas, perspectivas;
- no Projeto arquitetônico, cujo objetivo é aprovar as ideias junto ao cliente, são desenvolvidos projetos complementares como hidráulico, elétrica, por exemplo, sendo elaboradas projeções como plantas, cortes, elevações e perspectivas; &
- no Projeto executivo, etapa em que o projeto é detalhado apresentando-se todas as especificações, são adotados desenhos de projeção detalhados – plantas, cortes, elevações, perspectivas isométricas para ilustrar detalhes construtivos, sendo também adotados desenhos esquemáticos de sistemas construtivos.

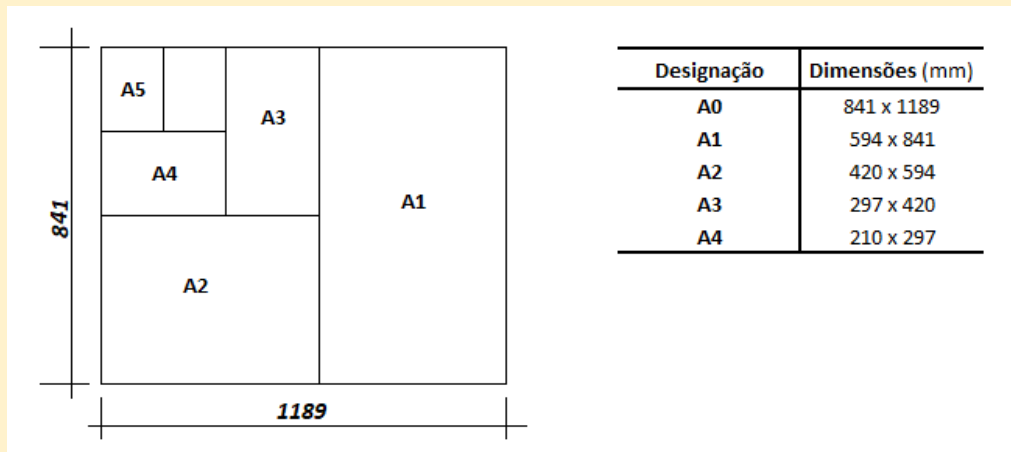
## DESENHO TÉCNICO – APLICAÇÃO EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS

### Padronização de folhas de desenho

As folhas de desenho, também denominadas pranchas, utilizam papéis específicos para desenho, como papel manteiga e papel vegetal, quando desenhos são elaborados a mão e para imprimir desenhos produzidos por softwares são usualmente adotados papéis opacos, como sulfite.

As folhas de desenho da série ISO A, com suas dimensões são as seguintes:

**Figura 1** - Formatos da série ISO-A e suas dimensões – desenho sem escala

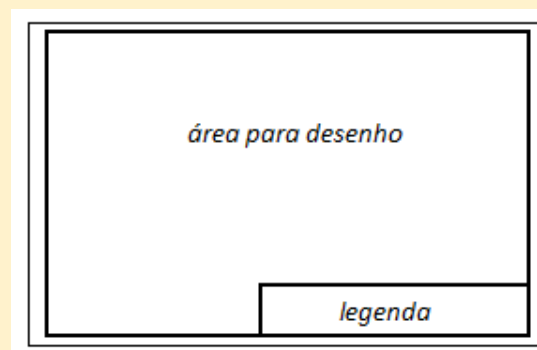


Fonte: Adaptado de ABNT, 2020a, p. 3

Numa folha devem ser observadas as margens, que delimitam a área do papel reservada ao desenho, sendo que a margem esquerda dista 20 mm do contorno do formato do papel, as demais margens (direita, superior e inferior) distam 10 mm do contorno do formato do papel. O quadro definido pelas margens deve ser executado com linha de espessura 1mm – para formatos A0 e A1, e 0,7 mm – para os formatos A2, A3 e A4 (ABNT, 2020a) .

O desenho deve ser realizado ou impresso no espaço reservado ao desenho, havendo dentro do quadro área para legenda – quadro que apresenta dados relacionados ao desenho. Esta é posicionada no canto direito inferior (ABNT, 2020a).

**Figura 2** - Folha de desenho A4 com margem e legenda - desenho sem escala



**Fonte:** Adaptado de ABNT, 2020a, p. 10

Deve-se observar que pode haver cópias impressas que serão arquivadas e assim o dobramento das mesmas permite organização no arquivamento e facilidade de localização dos documentos.

## Caligrafia técnica

Desenho técnico também apresenta escrita, que adiciona dados ao desenho, possibilitando: legibilidade, uniformidade, proporcionalidade, possibilidade de ampliação e redução, caracteres distinguíveis evitando erro de interpretação (ABNT, 2020b). A informação inscrita em desenho deve ser normalizada, sendo observada tanto em esboços feitos a mão ou em desenho elaborado com auxílio de softwares gráficos.

## Escala

Escala corresponde à relação das dimensões entre a representação de um determinado objeto no desenho e suas dimensões reais. Esta definição foi apresentada pela norma ABNT NBR 8196 Emprego de escalas, cancelada sem substituição. A escolha da escala deve ser efetuada de modo a representar de modo conveniente todos os aspectos do desenho, para o formato de papel selecionado (Silva; Ribeiro; Dias; Sousa, 2023).

Escala apresenta-se em três tipos, sendo:

- escala natural - a representação gráfica do objeto tem as mesmas dimensões do objeto real; indicada como: **escala 1:1** - sempre;

- escala de redução – a representação gráfica do objeto, a medida do desenho, é menor que a medida do objeto real; exemplos de escala de redução: **escala 1:2**; **escala 1:100**; **escala 1:200**; Na escala 1:2 o desenho do objeto é duas vezes menor que o objeto real; &
- escala de ampliação – a representação gráfica do objeto é maior que o objeto real; como exemplos podemos mencionar: **escala 5:1**; **escala 10:1**. Na escala 10:1, o desenho é 10 vezes maior que o objeto real.

A seguinte fórmula auxilia na utilização de escala:

$$Md = Mo \times E$$

Legenda:

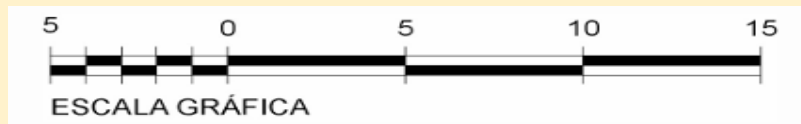
Md – medida do desenho

Mo – medida do objeto

E – escala

Além da indicação de escala do desenho que é registrada na legenda, pode ser utilizada a escala gráfica a ser representada de acordo com a escala do desenho.

**Figura 3** - Representação de escala gráfica



**Fonte:** ABNT, 2021b, p. 25

## Cotas

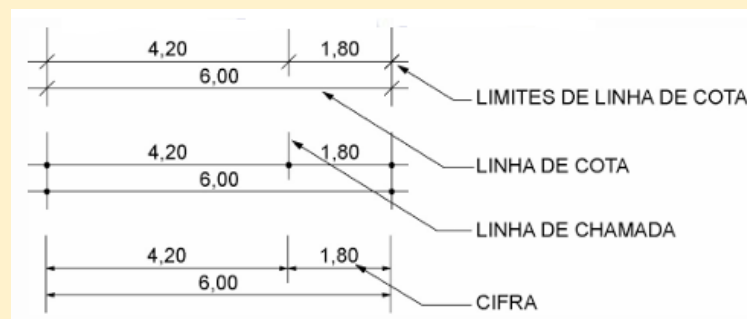
As cotas devem ser apresentadas no desenho, posicionadas na vista que melhor representa o objeto, podendo ser: funcionais, não funcionais e auxiliares correspondendo a:

- cota funcional: essencial ao funcionamento da peça/objeto;
- cota não funcional: não interfere no funcionamento da peça /objeto;
- cota auxiliar: informativa, deriva-se de outros valores já informados no desenho, tem como objetivo evitar cálculos (Cruz, 2014).

As cotas indicadas no desenho referem-se às dimensões reais do objeto, independentemente da escala adotada; cotas necessárias à definição do objeto não devem ser omitidas.

As cotas apresentam elementos que devem ser observados (ABNT, 2021b, p.29):

**Figura 4** - Elementos obrigatórios para apresentação de cotas em desenhos



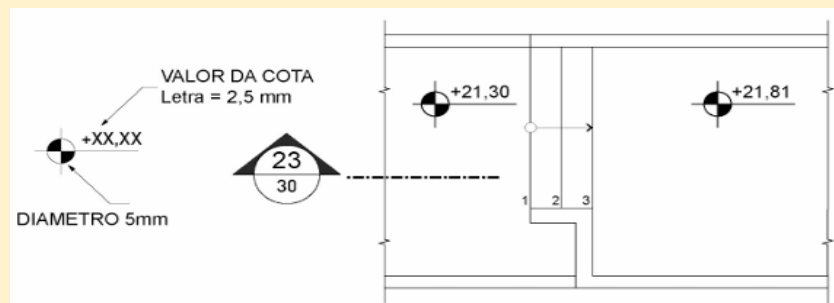
Fonte: ABNT, 2021b, p.29

De acordo com a norma ABNT NBR 6492 as cotas devem (ABNT, 2021b):

- estar posicionadas preferencialmente fora do desenho;
- apresentar as linhas de chamada distando de 2 a 3 mm do objeto dimensionado;
- ser apresentadas de modo que as cifras não encostem nas linhas de cota;
- apresentar a dimensão a ser cotada em sua espessura; se não for possível que a cota seja apresentada em sua espessura, colocar a cota ao lado e indicar seu posicionamento exato com uma linha;
- indicar somente as cotas verticais no caso de cortes;
- evitar a apresentação de cotas em duplicidade.

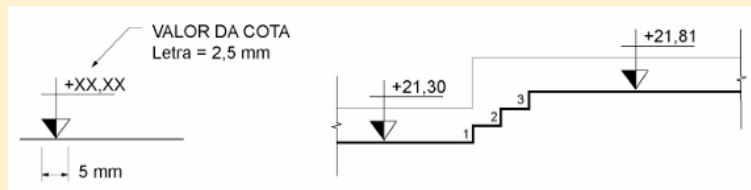
Além das cotas lineares, nos projetos de arquitetura, há necessidade da adoção de cotas de nível, que utilizam duas simbologias, sendo uma indicada para plantas e outra para cortes.

**Figura 5** - Cota de nível em planta – desenho sem escala



Fonte: ABNT, 2021b, p.31

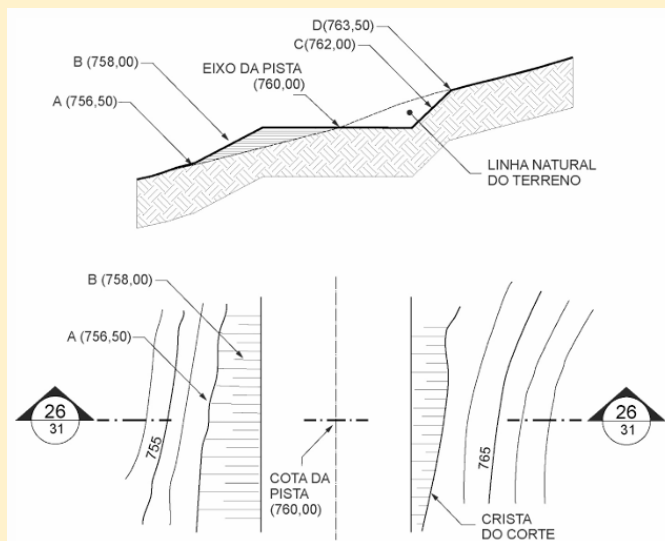
**Figura 6** - Cota de nível em corte – desenho sem escala



Fonte: ABNT, 2021b, p.31

As cotas de nível também devem ser indicadas em taludes. Observe como indicar.

**Figura 7** - Cota de nível em talude – exemplo







Fonte: ABNT, 2021b, p.32

## Tipos de linhas

As linhas variam em espessura e continuidade e especificam significados, que têm por objetivo distinguir e representar elementos projetados.

Os diferentes tipos de linha são apresentados, em conformidade com ABNT NBR 6492.

Figura 8 - Quadro 1 – Tipos de linhas e suas espessuras

Denominação	Aparência	Aplicação geral
<b>Contínua extralarga</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Contornos visíveis de elementos em corte e seções, quando não são utilizadas hachuras</li> <li>. Limites de importância especial em corte</li> </ul>
<b>Contínua larga</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Contornos visíveis de elementos em corte e seções, quando são utilizadas hachuras</li> <li>. Contornos propostos em desenhos de paisagem</li> <li>. Contornos e arestas visíveis das partes à vista (como alternativa, ver linha contínua estreita)</li> <li>. Curvas de níveis principais</li> <li>. Limites de diferentes materiais à vista (como alternativa, ver linha contínua estreita)</li> <li>. Representação simplificada de portas, janelas, escadas, acessórios etc. (como alternativa, ver linha contínua estreita)</li> </ul>
<b>Contínua estreita</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Contornos de seções rebatidas na própria vista . Contornos e arestas visíveis das partes à vista (como alternativa, ver linha contínua larga)</li> <li>. Curvas de níveis secundárias</li> <li>. Hachuras</li> <li>. Diagonais para indicações de furos, aberturas e rebaixos</li> <li>. Limites de diferentes materiais à vista (como alternativa, ver linha contínua larga)</li> <li>. Linhas de cotas</li> <li>. Linhas de indicação de chamadas</li> <li>. Linhas de seta de indicação de sentidos de acesso</li> <li>. Mudança de nível em planta</li> <li>. Representação simplificada de portas, janelas, escadas, acessórios etc. (como alternativa, ver linha contínua larga)</li> </ul>
<b>Contínua com zigue-zague estreita</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Limites de vistas ou cortes parciais interrompidos</li> </ul>

(continua)

(continuação)

<b>Tracejada estreita</b>	-----	. Arestas não visíveis . Contornos não visíveis
<b>Traço e ponto estreita</b>	-----	. Linhas de centro . Linhas de simetria . Trajetórias
<b>Traço e ponto Extralarga</b>	- . - . - . - . -	. Linhas de extremidades e na mudança de direção na marcação dos planos de corte
<b>Traço e dois pontos estreita</b>	-----	. Cantos antes da conformação . Contornos de peças adjacentes . Detalhes situados antes do plano de corte . Linhas de centro de gravidade . Posição-limite de peças móveis . Projeções de pavimentos em balanço, marquises e beirais
<b>Traço longo e ponto Estreita</b>	-----	. Linhas de eixo

Fonte: adaptado de ABNT, 2021b, p.17

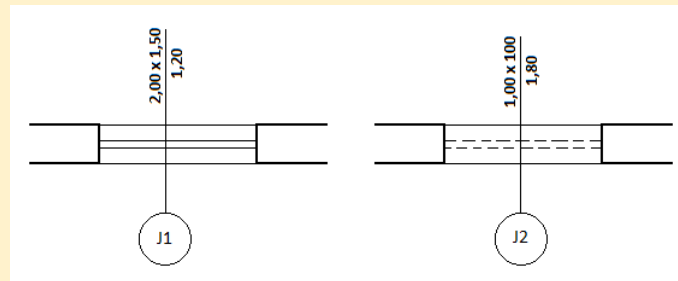
É possível identificar a aplicação dos diferentes tipos de linhas e espessuras nos desenhos de arquitetura e urbanismo, assim como em desenhos técnicos de outras áreas do conhecimento.

Aqui alertamos para a correta aplicação das linhas do projeto em desenvolvimento no TCC. Como exemplo pode-se citar: numa fachada – linha extralarga é adotada para o traço do nível do terreno; linha larga para os principais contornos e de portas e janelas; linha estreita

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

para os desenhos de detalhes de janelas, portas e revestimentos; linha estreita é adotada para os principais contornos de parte recuada da fachada; em planta a representação de janelas com parapeitos até 1,50m de altura e acima de 1,50m adota linhas diferentes, conforme imagem que segue (Corrêa, 2019).

**Figura 9** - Desenhos de janelas em planta com alturas diferentes de parapeito



Fonte: adaptado de Corrêa, 2019, p. 32

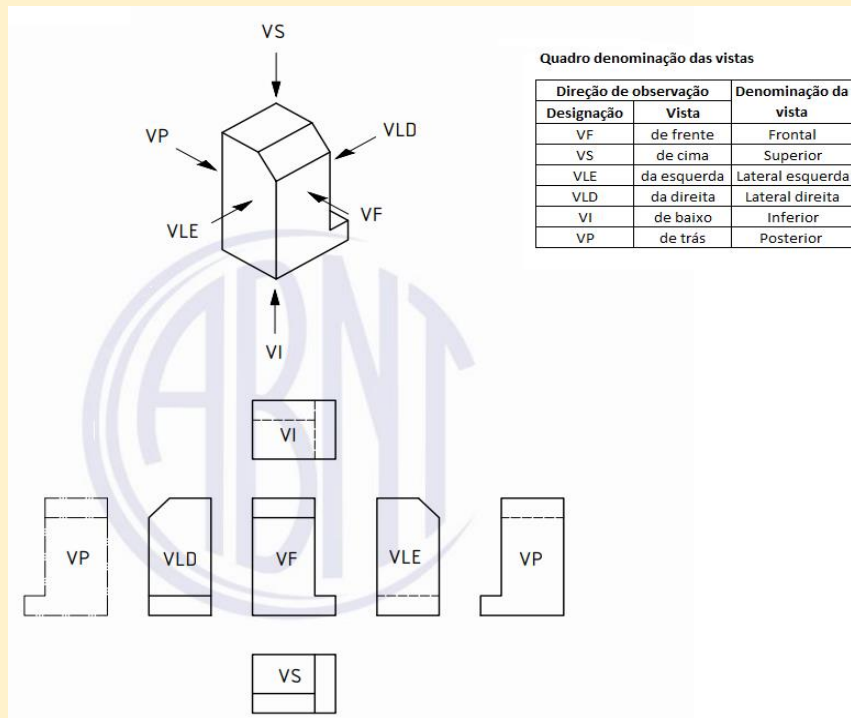
## Projeções ortogonais

Projeções ortogonais, também denominadas vistas ortogonais, referem-se aos desenhos resultantes de projeção de um objeto em um plano. Projeções ortogonais são aquelas as quais as projetantes são paralelas, assim o centro da projeção está a uma distância infinita e o plano de projeção está ortogonalmente disposto em relação às projetantes.

As projeções ortogonais são objeto da norma ABNT NBR 17006: 2021 Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção.

No Brasil adotamos geralmente a projeção no 1. diedro e as projeções ficam dispostas conforme abaixo demonstrado. O exemplo que segue, que adota uma peça simples, permite-nos compreender as diferentes vistas ortogonais e suas denominações.

**Figura 10** - Vistas no primeiro diedro



Fonte: adaptado de ABNT, 2021a, p.14

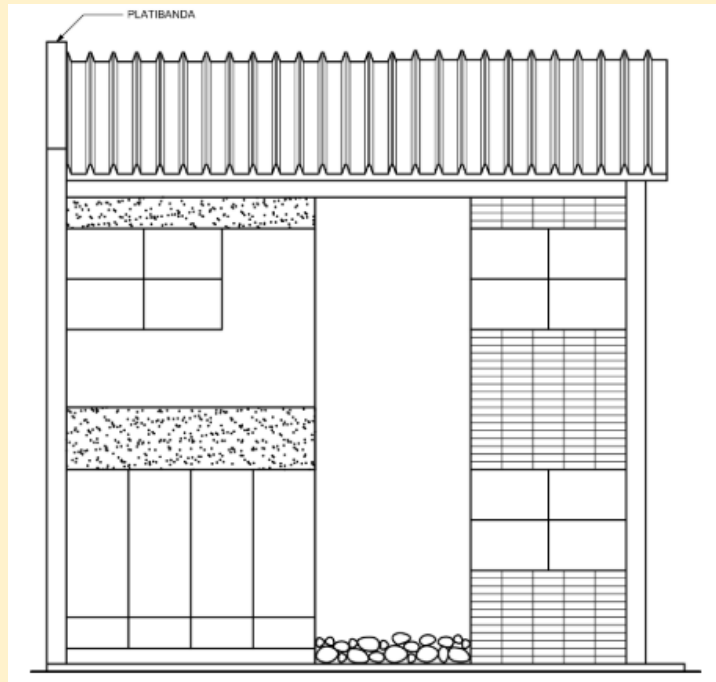
A partir das vistas acima apresentadas podemos compreender a importância de projeções ortogonais na representação gráfica de edificações: as vistas frontal, posterior e as

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

laterais correspondem às fachadas, a vista superior permite-nos conhecer a solução adotada para a cobertura.

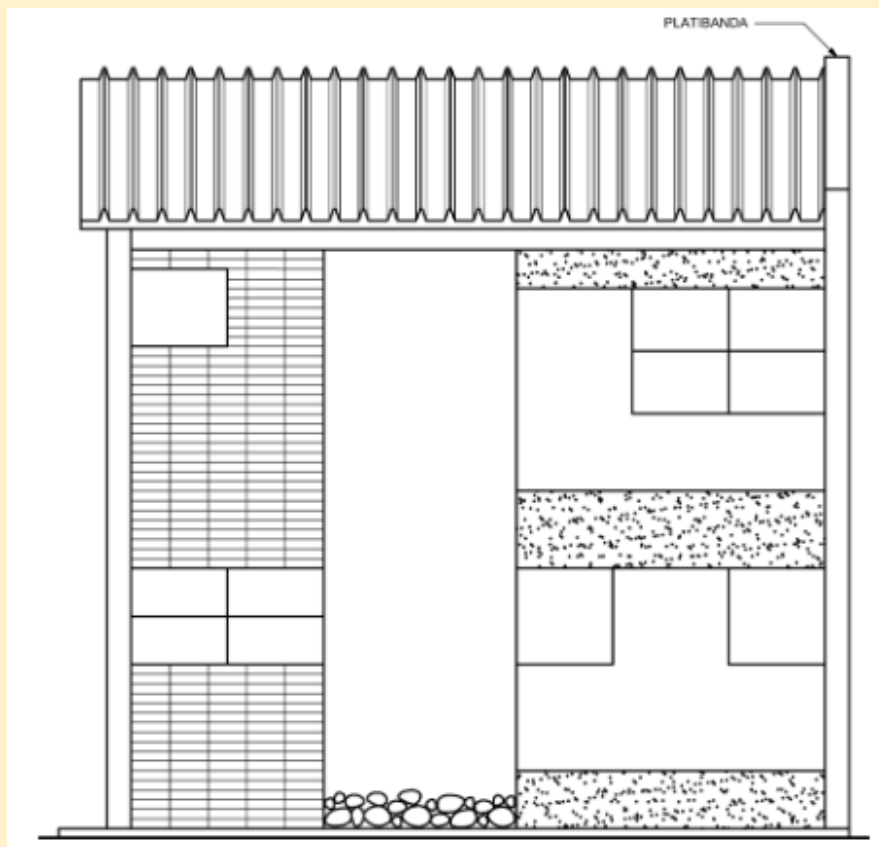
As fachadas são identificadas de acordo com a vista – principal, posterior, por exemplo, podendo também ser identificadas com relação à sua posição geográfica – norte, sul, leste, oeste, ou com relação ao logradouro – Rua “A”, por exemplo.

**Figura 11** - Fachada principal (vista frontal) – desenho sem escala



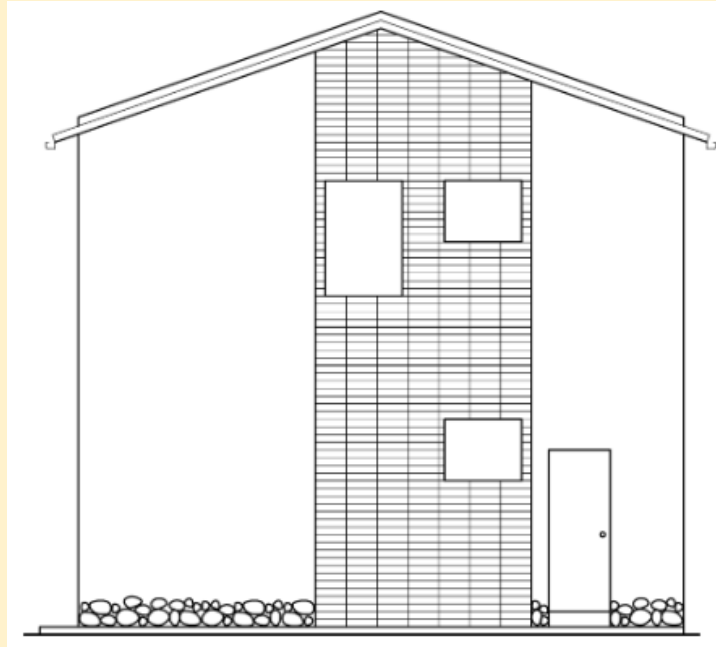
**Fonte:** Corrêa, 2019, p. 27

**Figura 12** - Fachada posterior (vista posterior) – desenho sem escala



Fonte: Corrêa, 2019, p. 29

**Figura 13** - Fachada lateral – desenho sem escala



**Fonte:** Corrêa, 2019, p. 28

## Cortes e seções

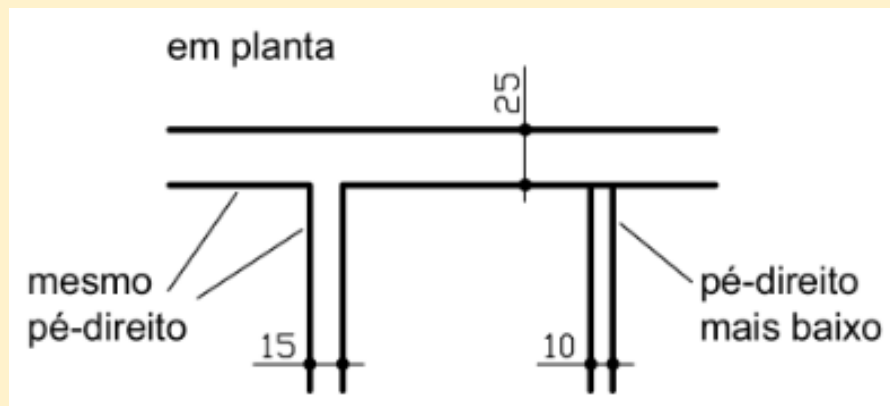
Cortes são recursos adotados no desenho técnico que permitem-nos “enxergar” a parte interna do objeto. De acordo com norma ABNT NBR 17067, corte corresponde à seção que mostra, em adição, os contornos que situam-se atrás do plano de corte; a seção refere-se à representação que mostra unicamente os contornos de objeto localizados nos planos de corte (ABNT, 2022b).

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Observando-se a definição de corte, planta refere-se a um corte num plano horizontal a entre 1,00 e 1,50m de altura em relação ao piso. Na planta são representados: paredes, portas, janelas, aparelhos sanitários, representação do piso frio, podendo também ser elaborada planta apresentando os itens de mobiliário: fogão, geladeira, entre outros.

Numa planta são representadas as paredes cortadas que têm altura do pé-direito e também aquelas que não chegam até o teto. Veja a figura 7 a seguir.

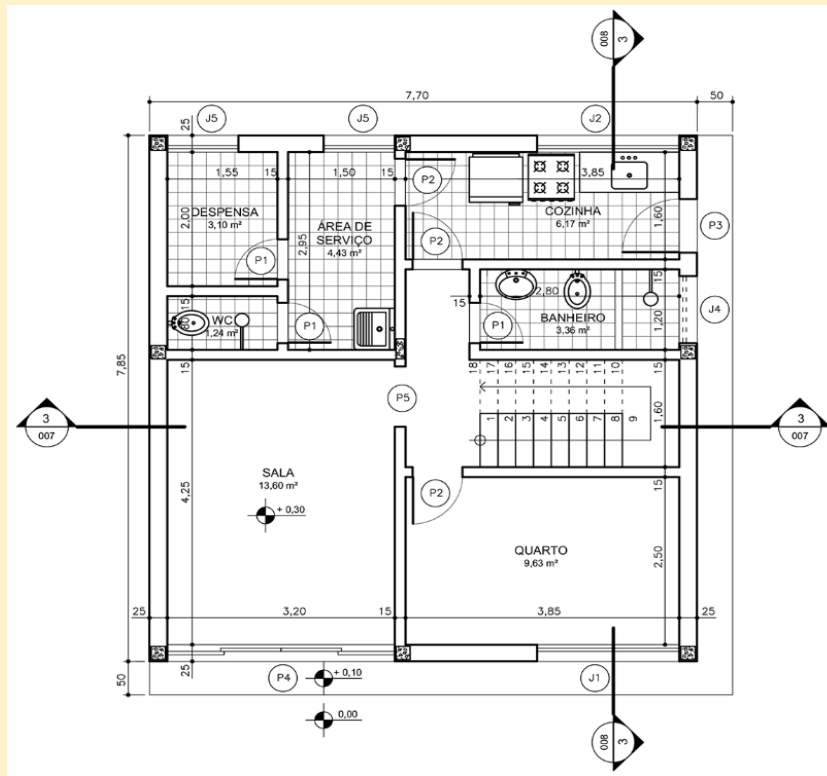
Figura 14 - Paredes com alturas diferentes representadas em planta



Fonte: Corrêa, 2019, p. 31

Veja as plantas de dois pavimentos de uma residência.

Figura 15 - Planta do 1º.pavimento da residência – desenho sem escala



Fonte: Corrêa, 2019, p.37



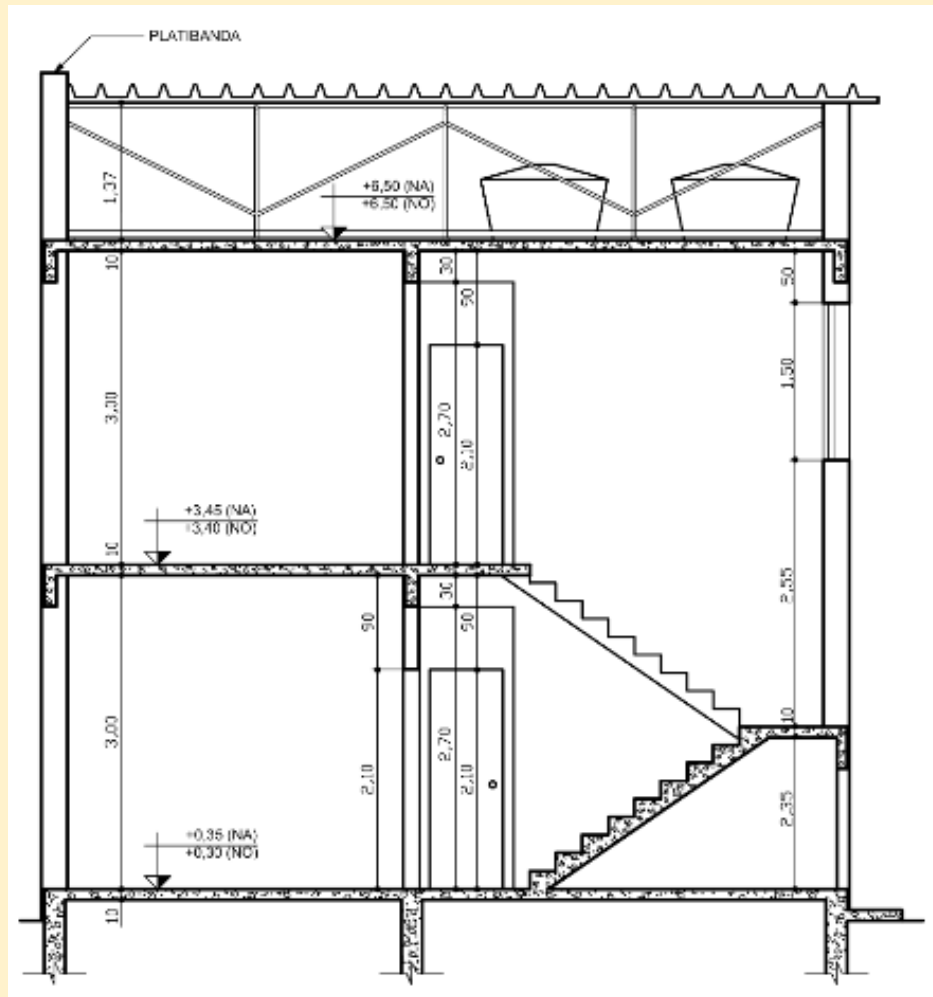
Janelas e portas são identificadas nas plantas, podendo ser adicionado quadro que informe medidas destas.

Os aparelhos hidráulicos e alguns elétricos são inseridos na planta permitindo, assim, a compatibilização dos projetos de arquitetura com: instalações hidráulicas e elétricas e estrutura.

Nas plantas também são indicados os cortes que serão elaborados, adotando-se simbologia específica.

Os cortes transversais e longitudinais apresentam as informações verticais da edificação como pé direito, janelas e portas, cotas de nível, lajes, vigas, além de outras.

Figura 17 - Corte transversal de residência – desenho sem escala



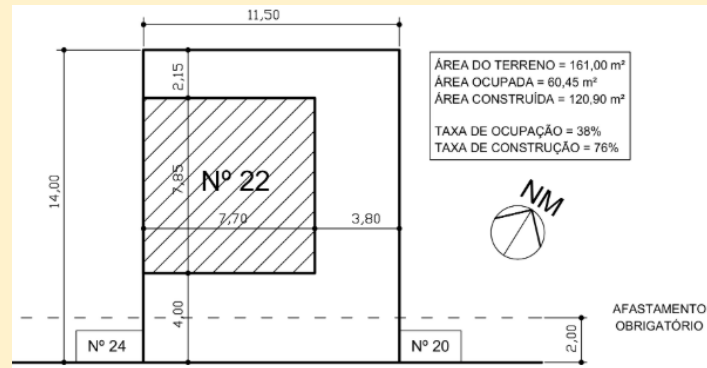
Fonte: Corrêa, 2019, p. 42



Além de linhas, o uso de hachuras é presente em desenhos de projeto de arquitetura, como no caso de cortes, por exemplo, representando materiais. Na norma ABNT NBR 6492 há a representação de materiais e as hachuras mais frequentemente adotadas.

Com relação ao projeto de edificação ainda são necessários serem fornecidos dados como as plantas de situação e de implantação.

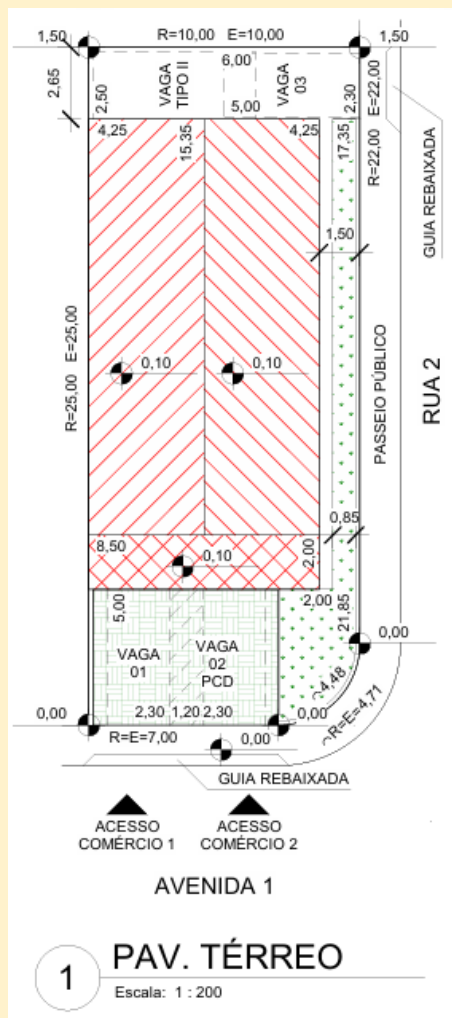
A Planta de situação representa a área de intervenção no terreno e sua relação com terrenos vizinhos, localização considerando os logradouros. Dependendo do tamanho do terreno, as escalas utilizadas para Planta de Situação são: 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000 (Peixoto, 2023).

**Figura 19** - Planta de Situação – desenho sem escala

**Fonte:** Corrêa, 2019, p. 26

A Planta de implantação indica a localização dos objetos construídos no terreno (área de intervenção). A partir desta planta é possível a análise dos impactos da área construída em seu entorno, projeção de áreas construídas, acessos, por exemplo. Devem estar presentes os elementos gráficos: dimensões do terreno, identificação do Norte, nomenclatura do logradouro imediato, recuos, dimensões dos objetos construídos, acessos, projeções de cobertura(s), áreas impermeáveis e permeáveis (Peixoto, 2023).

Figura 20 - Planta de Implantação – desenho sem escala



Fonte: Jacareí, 2021

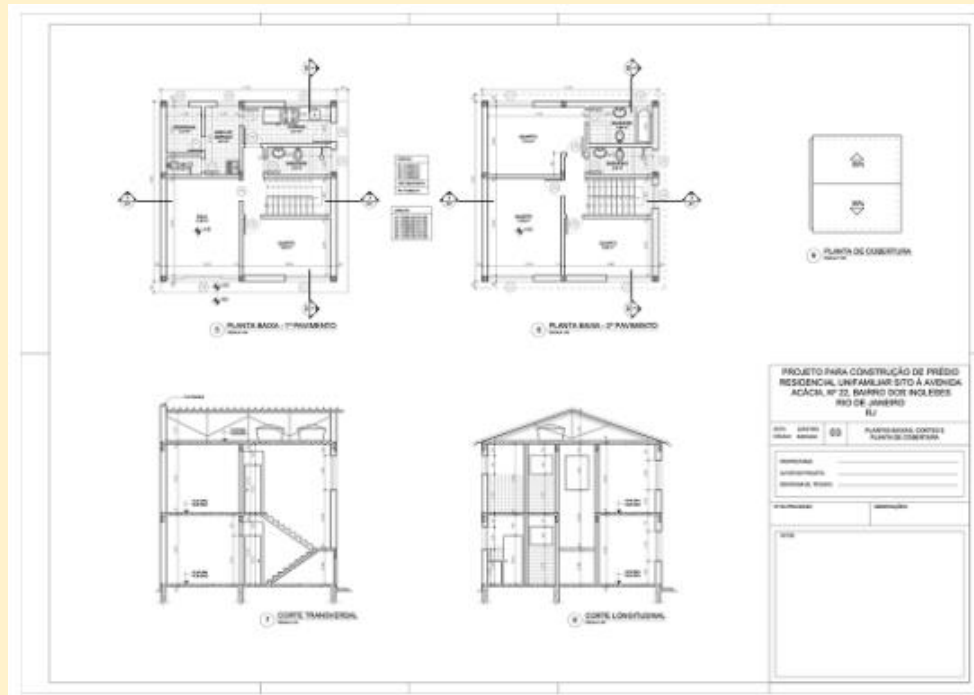
Os desenhos elaborados devem ser organizados em folhas que permitam que sejam dispostos considerando seus tamanhos e quantidade. As folhas de desenho podem ser denominadas pranchas.

Sobre a organização de desenhos de arquitetura em prancha, as plantas e cortes devem ser distribuídos como seguem:

- a) Planta de situação em prancha única, separada dos demais desenhos. Observe a legenda que indica esta como a primeira prancha do conjunto.

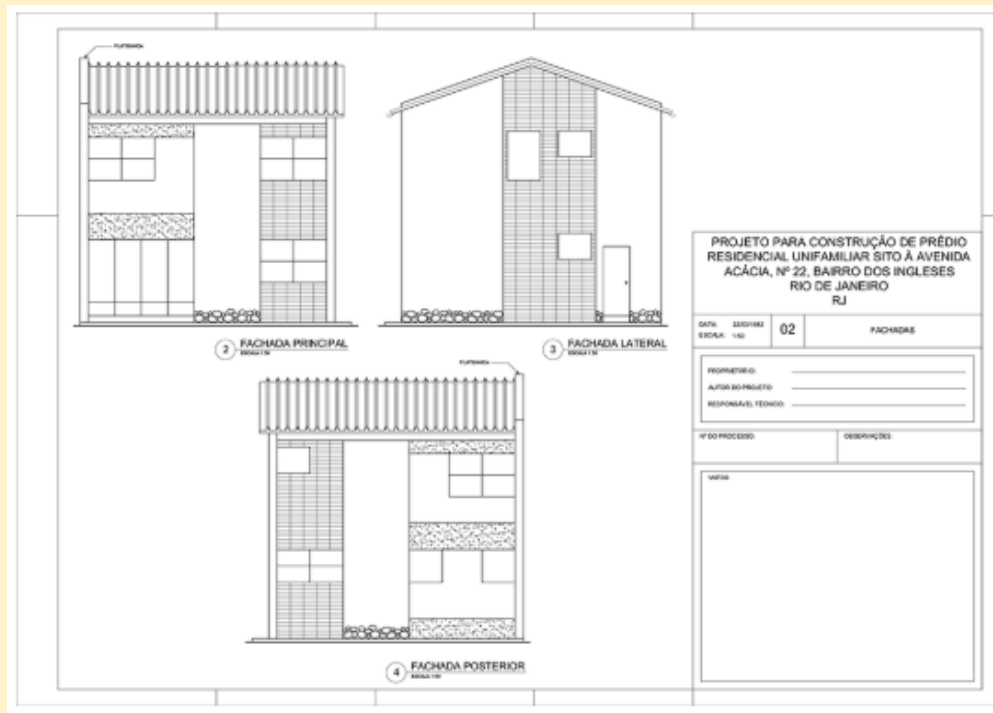


Figura 22 - Organização de desenhos de arquitetura em prancha - plantas e cortes



Fonte: Corrêa, 2019, p. 49

**Figura 23** - Organização de desenhos de arquitetura em prancha - fachadas



Fonte: Corrêa, 2019, p. 48

## Perspectivas

Perspectivas são adotadas por oferecerem visão espacial e rápida de um dado objeto. A representação gráfica de um objeto em perspectiva não requer capacidade especial de interpretação, embora sua elaboração seja baseada em Geometria Descritiva. A representação de um objeto em perspectiva usualmente transmite menos dados que o desenho em vistas múltiplas (projeções ortogonais) mas pela facilidade de interpretação é utilizado, dependendo a quem se destina.

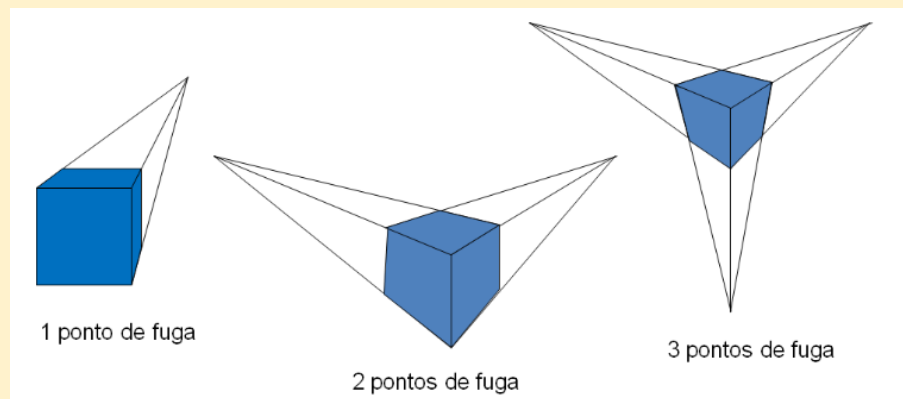
## TÓPICOS DE TCC

Há diferentes tipos de perspectiva como as cônicas e as cilíndricas. Nas projeções cônicas o objeto é desenhado a partir de pontos de fuga. Tomando-se um cubo como exemplo a ser representado em projeção cônica são realçados (Peixoto, 2019):

- com um ponto de fuga - evidenciada a face do cubo;
- com dois pontos de fuga – evidência notada na aresta entre duas faces;
- com três pontos de fuga – evidência no vértice entre as faces.

As perspectivas cônicas representam o objeto com a vantagem de mostrar como este pareceria aos olhos do observador e como desvantagem estas não apresentam dimensões em verdadeira grandeza (Silva; Ribeiro; Dias; Sousa, 2023)

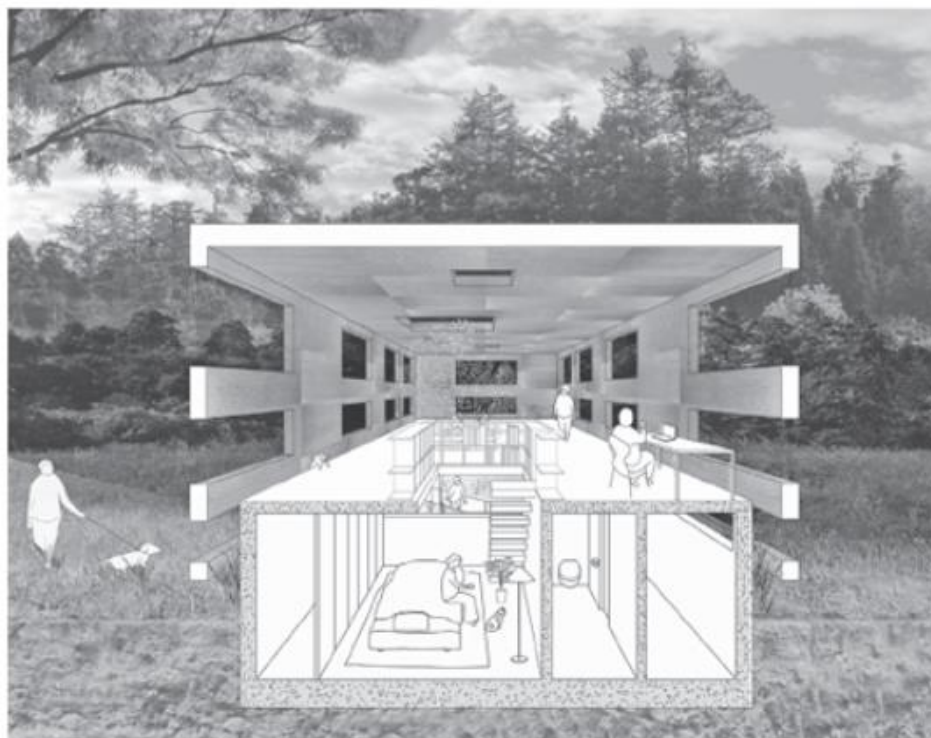
**Figura 24** - Projeções cônicas de um cubo



**Fonte:** Toninha, 2017

Seguem exemplos de perspectiva cônica com um, dois e três pontos de fuga.

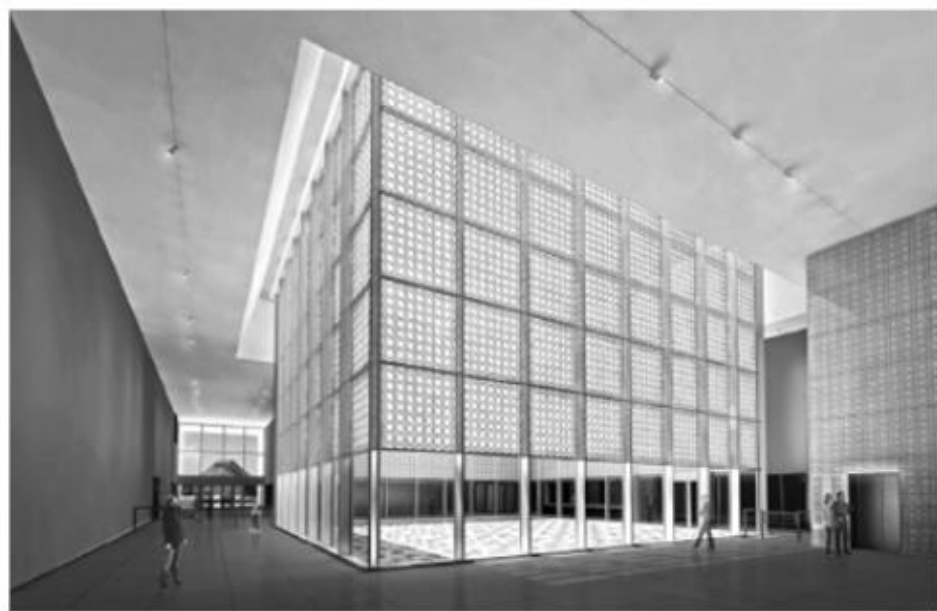
**Figura 25** - Perspectiva com 1 ponto de fuga



Desenho: NEST, Onomichi, Hiroshima, Japão  
Material: Vectorworks, Illustrator, Photoshop  
Cortesia de Keisuke Maeda, Arquiteto

**Fonte:** adaptado de Yee, 2017, p. 261

**Figura 26** - Perspectiva com 2 pontos de fuga



Desenho: Museu Aga Khan, Toronto, Canadá  
Material: V-Ray para acabamento e SketchUp para modelagem  
Cortesia de Maki e Arquitetos Associados

**Fonte:** adaptado de Yee, 2017, p. 293

**Figura 27** - Perspectiva com 3 pontos de fuga



Desenho digital: Praça Broadway, nº 1, Santa Ana, Califórnia  
Arquiteto: Carrier Johnson  
Material: 3DStudio Max e Photoshop  
Cortesia do Estúdio Wenjie

**Fonte:** adaptado de Yee, 2017, p. 305

Nas projeções cilíndricas, que são as paralelas, há as paralelas oblíquas. Em projeções paralelas uma das faces do objeto é paralela ao plano de projeção, sendo exemplos: as perspectivas cavaleira, gabinete e militar. Silva; Ribeiro; Dias; Sousa (2023) nos informam:

- dependendo do fator de redução na representação da profundidade do objeto é define o tipo de projeção:

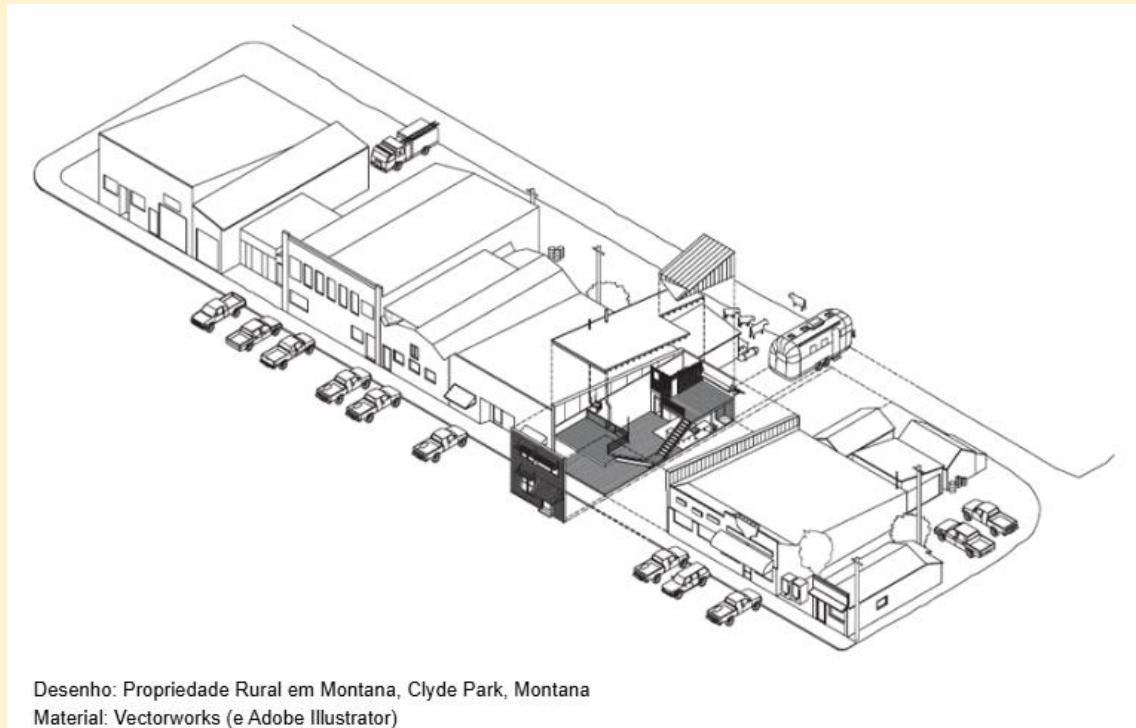
- se  $r = 0,5$ , então tem-se a perspectiva de gabinete,
  - se  $r = 1$  tem-se a perspectiva cavaleira.
- se ângulo de fuga for de  $30^\circ$ , há a perspectiva militar.

Estes tipos de projeções correspondem à situação irreal, pois o observador está a distância infinita do plano, mas sob ponto de vista técnico sua representação no plano de projeção é inequívoca (Silva; Ribeiro; Dias; Sousa, 2023).

Das projeções axonométricas, a projeção isométrica, também denominada perspectiva isométrica, é a mais utilizada pois as dimensões ao longo dos três eixos não necessitam de fatores de redução diferentes entre si. Nesta perspectiva os eixos estão posicionados a  $120^\circ$  um dos outro. Este tipo de perspectiva é de fácil execução e, embora apresente distorções em relação ao objeto real, permite a compreensão do mesmo. Como vantagem, a perspectiva isométrica, apresenta a possibilidade de medições no desenho, das dimensões sobre ou paralelas aos eixos, se o fator de redução for  $= 1$  e considerando que o mesmo fator de redução é aplicado aos três eixos (Peixoto, 2019).

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

**Figura 28** - Perspectiva isométrica



**Fonte:** Yee, 2017, p.185

## Considerações finais

Esta publicação apresenta os conceitos básicos de Representação Gráfica aplicada à Arquitetura e Urbanismo, que se baseia em Desenho Técnico, tendo sido abordados os

principais tópicos a serem observados no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Salientamos que tanto para a elaboração e apresentação do TCC, como em situações futuras, as normas técnicas relativas ao tema devem ser consultadas, lembrando que estas periodicamente são revisadas e alteradas.

## NORMAS BRASILEIRAS RELACIONADAS

Desenho técnico fundamenta-se em conceitos estabelecidos por normas técnicas e no Brasil são normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como segue (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2025):

**ABNT NBR 6492:2021** - Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos

**ABNT NBR 16636-1:2017** - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 1: Diretrizes e terminologia

**ABNT NBR 16636-2:2017** - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2: Projeto arquitetônico

**ABNT NBR 16636-3:2020** - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 3: Projeto urbanístico

**ABNT NBR 16636-4:2023** - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 4: Projeto de arquitetura paisagística

**ABNT NBR 16752:2020** - Desenho técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho

**ABNT NBR 16861:2020** - Desenho técnico - Requisitos para representação de linhas e escrita

TÓPICOS DE TCC

**ABNT NBR 17006:2021** - Desenho técnico - Requisitos para representação dos métodos de projeção

**ABNT NBR 17067:2022** - Desenho técnico - Requisitos para as especificidades das representações ortográficas

## LEITURAS

Biblioteca Virtual UNISA



**Desenho técnico moderno.** Autores: Arlindo Silva; Carlos Tavares Ribeiro; João Dias; Luís Sousa



**Curso de desenho técnico e Autocad.** Autores: Antônio Clélio Ribeiro; Mauro Pedro Peres; Nacir Izidoro



**Desenho para arquitetos.** Autores: Francis D.K. Ching; Steven P. Juroszek



**Representação Gráfica em Arquitetura.** Autor: Francis D.K. Ching

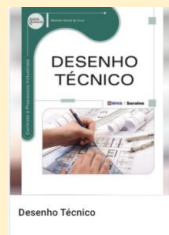
TÓPICOS DE TCC



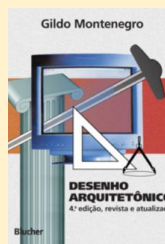
**Desenho técnico:** medidas e representação gráfica. Autores: Carlos Alberto Morioka; Michele David da Cruz.



**Gráficos e Escalas:** Técnicas de Representação de Objetos e de Funções Matemáticas. Autores: Marcos Crivelaro; Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro



**Desenho Técnico.** Autora: Michele David da Cruz



**Desenho arquitetônico.** Autor: Gildo Azevedo Montenegro

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil). **ABNT Catálogo**. 2025. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/grd.aspx>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16752:2020** - Desenho técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro, ABNT, 2020a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16861:2020**- Desenho técnico - Requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro, ABNT, 2020b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17006:2021** - Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro, ABNT, 2021a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17067:2022** - Desenho técnico - Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro, ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6492:2021** - Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos. Rio de Janeiro, ABNT, 2021b.

CORRÊA, R. M. **Desenho técnico civil**: projetos de edifícios e outras construções. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

CRUZ, M. D. **Desenho técnico**. São Paulo: Érica, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ. (São Paulo). **Projeto Completo**: projeto para construção de 02 (dois) comércios varejistas em geral Jacareí - SP: São Paulo: Prefeitura Municipal de Jacareí, 2021. Disponível em: <https://www.jacarei.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/ANEXO-d-Modelo-de-Projeto-Completo-para-Licenciamento-Autom%C3%A1tico-Com%C3%A9rcio.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

PEIXOTO, E. A. F. **Desenho técnico**. São Paulo: UNISA, 2019.

PEIXOTO, E. **Recursos de representação gráfica e Desenho Universal**. São Paulo: UNISA, 2023.

SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

TONINHA. **Perspectiva e sistemas de projeção**. [S.l.]: Blogspot, 2017. Disponível em: <https://toninha-aulas.blogspot.com/2014/05/aula-1-perspectiva.html>. Acesso em: 10 out. 2019.

YEE, R. *et al.* **Desenho arquitetônico: um compêndio visual de tipos e métodos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

## AUTORES

### ORGANIZAÇÃO:

**Prof. Arq. Ms. Luis Gustavo Gonçalves Costa**

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5371734087892288>.

**Prof. Arq. Ms. Eric Fernando Teixeira Zompero**

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7307411759718426>.

### RESPONSÁVEL PELO CONTEÚDO DESTA VOLUME:

**Prof. Arq. Dra. Elaine Alcantara Freitas Peixoto**

Possui doutorado em Ciências no Programa Arquitetura e Urbanismo (2022); Mestrado em Arquitetura e Urbanismo (2013) e graduação em Arquitetura e Urbanismo (1983) pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP); MBA em Gestão Estratégica do Ensino Superior pela Universidade Santo Amaro (UNISA) (2016); Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Fundação Armando Álvares Penteado (Faap) em 2002. Professora titular da Universidade Santo Amaro - UNISA nos cursos de: Arquitetura e Urbanismo, Artes Visuais, Engenharias, Tecnológicos e em cursos de pós-graduação. Coordena cursos de Pós-graduação: Engenharia de Segurança do Trabalho, Ergonomia, Engenharia Ambiental: Licenciamento e Legislação da UNISA. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, atuando principalmente nos seguintes temas: Compatibilização de projetos de arquitetura; Gerenciamento de projetos de arquitetura; Arquitetura de Interiores em Ambientação de Escritórios Corporativos; Ergonomia. Em Engenharia de Segurança atuou em consultoria a empresas.

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3200926495042341>.

