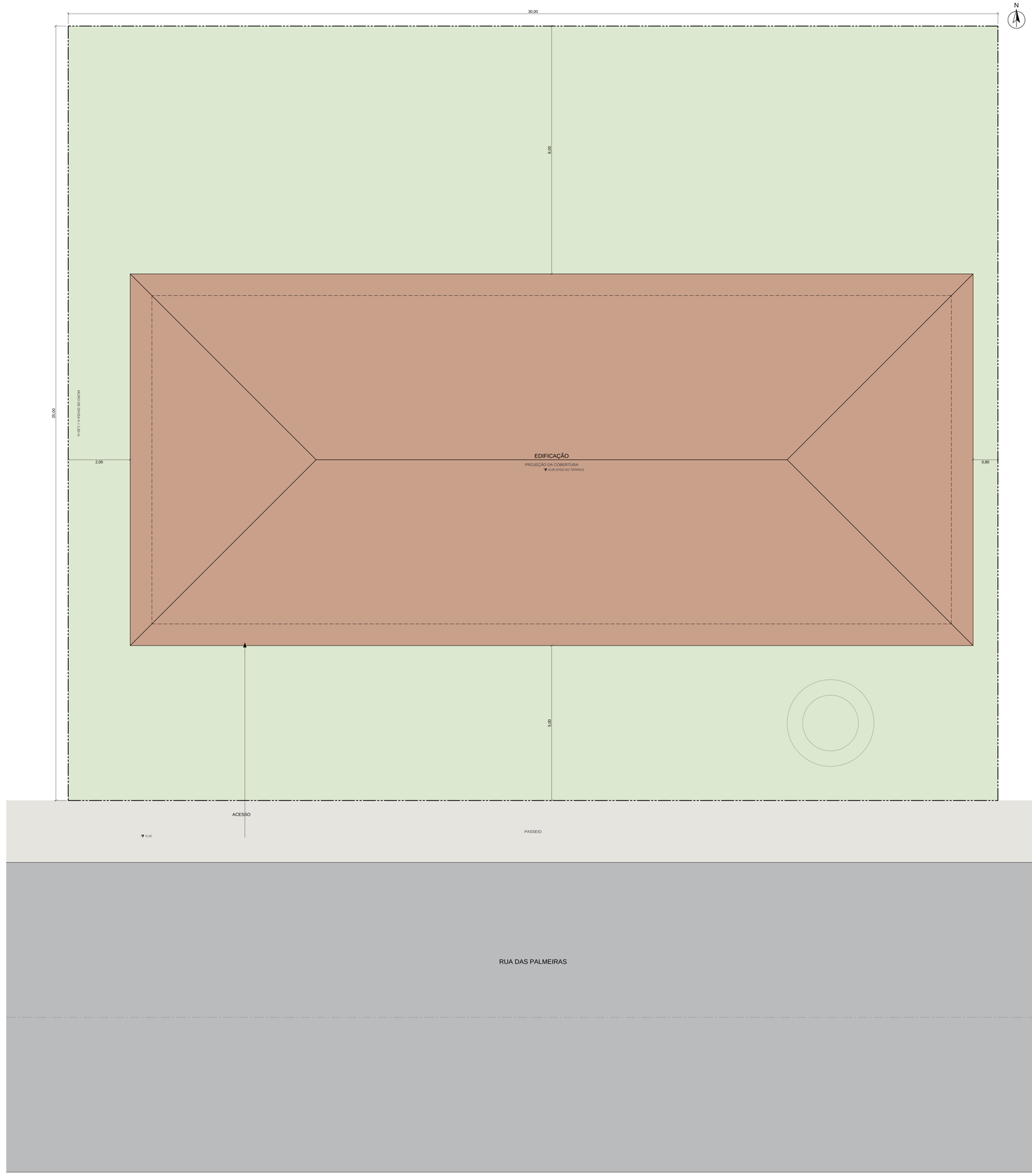



## PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA - 1/50

PLANTA DE SITUAÇÃO (ESQUEMÁTICA) — ESCALA 1:1000




QUADRA — · LOTE —

| QUADRO DE AREAS E INDICES | |
|---|---|
| AREA DO TERRENO | 750,00 m² |
| PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO | 273,48 m² |
| ÁREA CONSTRUÍDA — TÉRREO | 273,48 m² |
| AREA CONSTRUIDA TOTAL | 273,48 m² |
| AREA ÚTIL TOTAL | 242,87 m² |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 36,5 % |
| COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO | 0,36 |
| ÁREA LIVRE DO LOTE | 476,52 m² |
| ÁREA PERMEÁVEL | conferir na lei de uso do solo |
| Nº DE PAVIMENTOS | 1 |
| ALTURA DA EDIFICAÇÃO | 4,90 m |

**NOTAS**

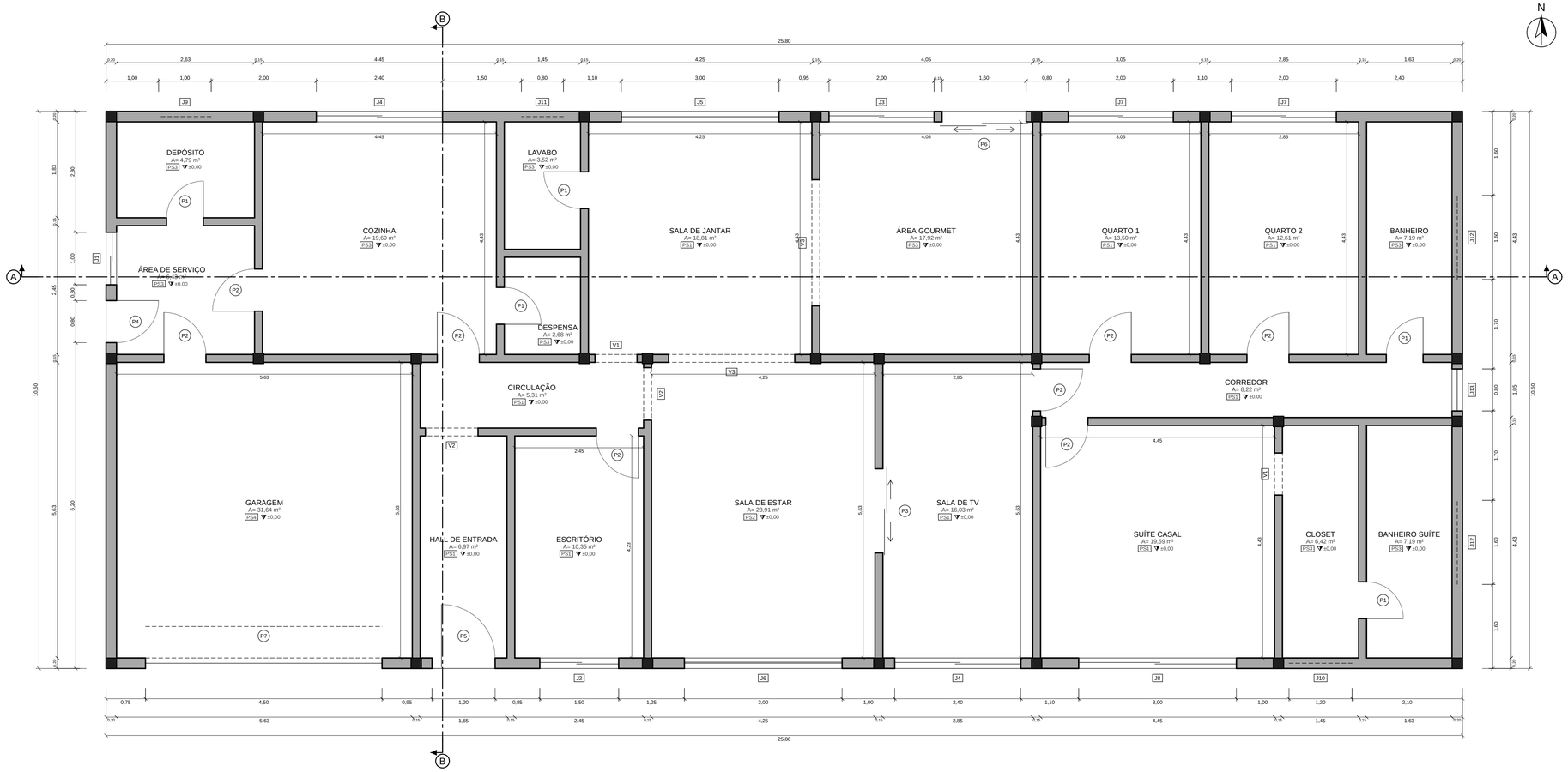
1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Lote com as medidas informadas no projeto (testada 30,00 m × profundidade 25,00 m).
4. Taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento, afastamentos e área permeável: conferir na lei de uso e ocupação do solo do município.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@exemplo.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ARQUITETURA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo | |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG | |
| ASSINATURAS — PROPRIETÁRIO: Família Exemplo | | RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D | |
| ÁREAS — ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL | |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR | |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | | | |
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO | | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/11 |




# PLANTA BAIXA — TÉRREO

ESCALA - 1/50

## CONVENÇÕES

- PAREDE CORTADA (ALVENARIA)
- PILAR (VER PROJETO ESTRUTURAL)
- PROJEÇÃO: VERGAS, JANELAS ALTAS E BEIRAIS
- J1 — JANELA (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
- P1 — PORTA (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
- PS1 ▽ ±0,00 — PISO (VER QUADRO) E NÍVEL DO PISO ACABADO (m)
- A — INDICAÇÃO DE CORTE

## QUADRO DE ÁREAS E ACABAMENTOS — TÉRREO

| AMBIENTE | ÁREA (m²) | PISO | PAREDE | TETO | PÉ-DIR. (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| ÁREA DE SERVIÇO | 6,43 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| ÁREA GOURMET | 17,92 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| BANHEIRO | 7,19 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| BANHEIRO SUÍTE | 7,19 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| CIRCULAÇÃO | 5,31 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| CLOSET | 6,42 | PS3 | PR3 | TT1 | 2,68 |
| CORREDOR | 8,22 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| COZINHA | 19,69 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| DEPÓSITO | 4,79 | PS3 | PR3 | TT1 | 2,68 |
| DESPENSA | 2,68 | PS3 | PR3 | TT1 | 2,68 |
| ESCRITÓRIO | 10,35 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| GARAGEM | 31,64 | PS4 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| HALL DE ENTRADA | 6,97 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| LAVABO | 3,52 | PS3 | PR2 | TT1 | 2,68 |
| QUARTO 1 | 13,50 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| QUARTO 2 | 12,61 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| SALA DE ESTAR | 23,91 | PS2 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| SALA DE JANTAR | 18,81 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| SALA DE TV | 16,03 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| SUÍTE CASAL | 19,69 | PS1 | PR1 | TT1 | 2,68 |
| ÁREA ÚTIL | 242,87 | | | | |
| ÁREA CONSTRUÍDA | 273,48 | | | | |

## ACABAMENTOS

| | |
|---|---|
| PS1 | Porcelanato acetinado 60 × 60 cm, rejunte de 2 mm, assentado com argamassa colante AC-II |
| PS2 | Porcelanato polido 90 × 90 cm, rejunte de 1,5 mm, com argamassa colante AC-III |
| PS3 | Cerâmica esmaltada PEI-4 45 × 45 cm, antiderrapante, rejunte epóxi nas áreas molhadas |
| PS4 | Cimentado desempenado com juntas de dilatação a cada 1,5 m |
| PR1 | Chapisco, reboco, massa corrida PVA e pintura acrílica fosca, cor a definir |
| PR2 | Revestimento cerâmico 30 × 60 cm do piso ao teto, assentado com argamassa AC-II |
| PR3 | Revestimento cerâmico até 1,50 m e pintura acrílica acima |
| TT1 | Laje com chapisco, reboco e pintura PVA branca |

**NOTAS**

1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Paredes de alvenaria com 15 cm acabadas; esquadrias e acabamentos conforme os quadros.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

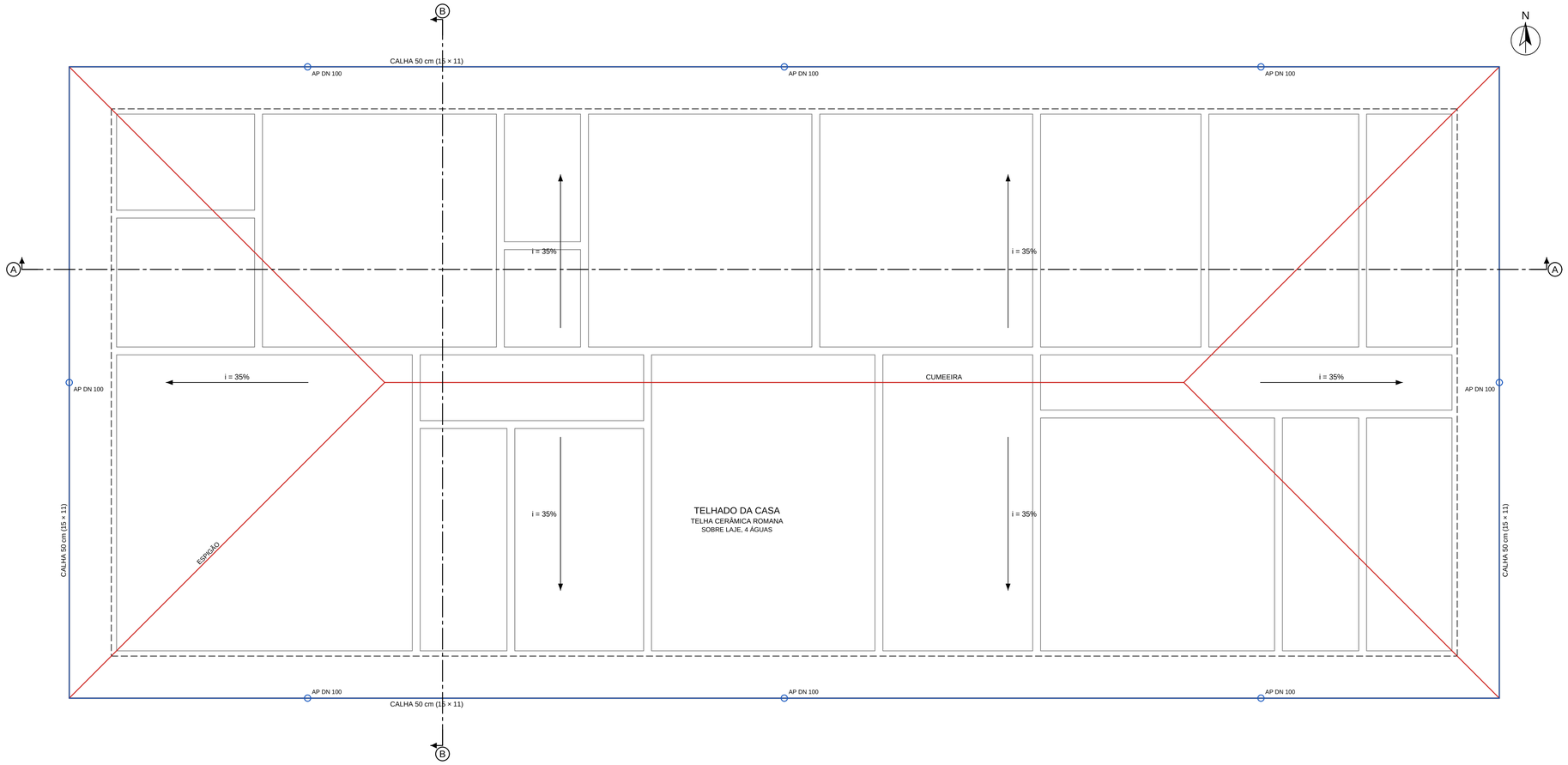
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PLANTA BAIXA — TÉRREO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/11 | |




# PLANTA DE COBERTURA

ESCALA - 1/50

**NOTAS**

1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Estrutura do telhado, calhas e condutores dimensionados no projeto de cobertura.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

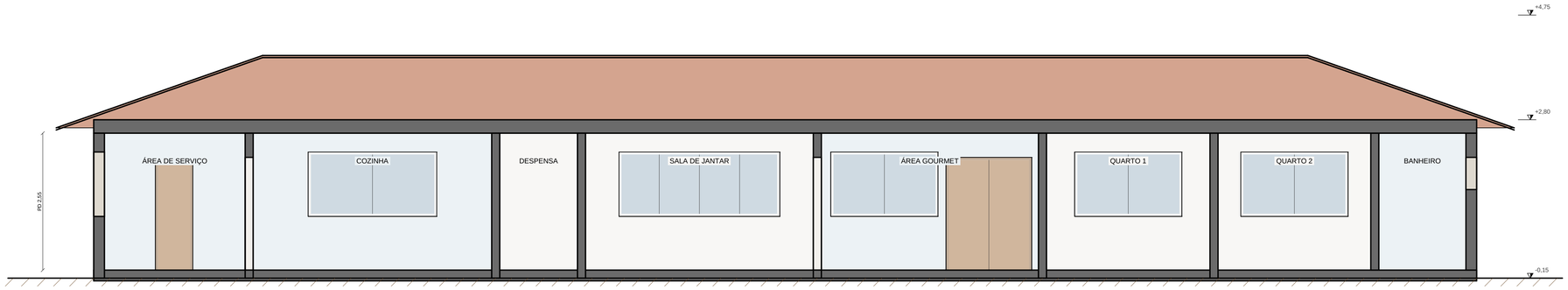
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

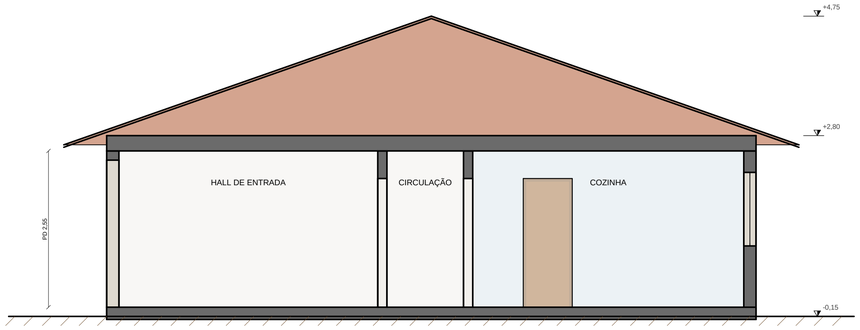
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PLANTA DE COBERTURA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/11 |




CORTE AA

ESCALA 1:50




CORTE BB

ESCALA 1:50

**NOTAS**

1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Cortes indicados nas plantas baixas; elementos além do plano de corte em vista.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

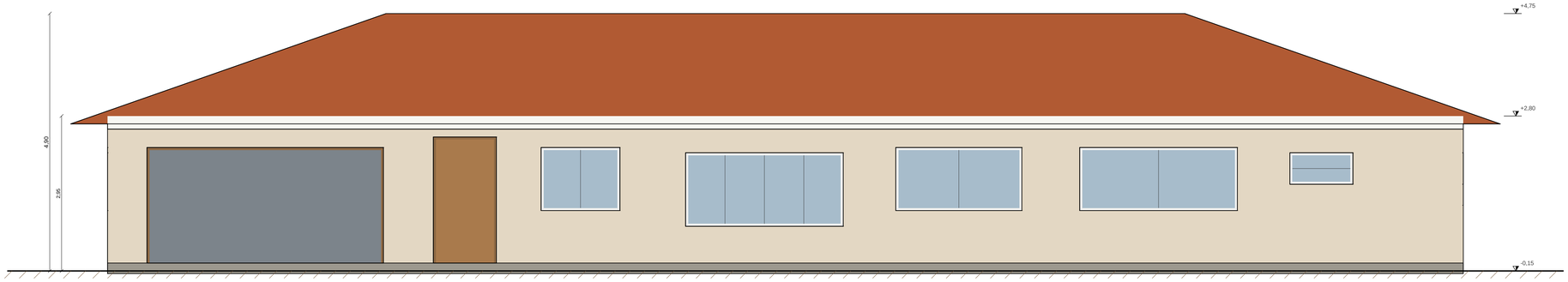
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

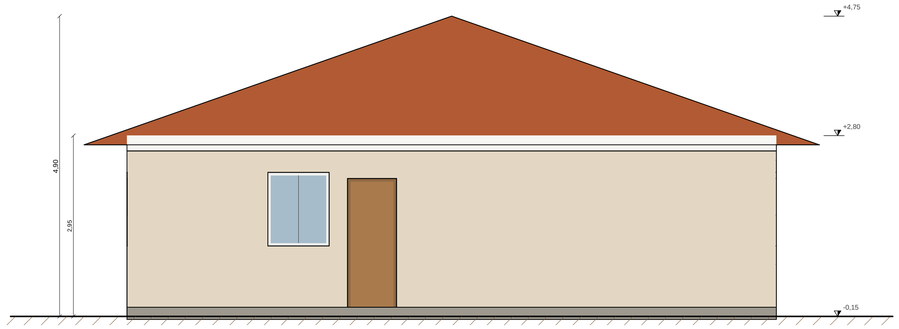
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — CORTES | | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/11 |




FACHADA FRONTAL (SUL)

ESCALA 1:50




FACHADA LATERAL ESQUERDA (OESTE)

ESCALA 1:50

MATERIAIS E CORES

- PAREDES: TEXTURA ACRÍLICA — AREIA
- FRISOS E BORDAS DAS LAJES — BRANCO
- ESQUADRIAS: ALUMÍNIO BRANCA
- VIDROS
- PORTAS EXTERNAS
- TELHAS
- EMBASAMENTO (BARRADO)

**NOTAS**

1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Fachada em textura acrílica na cor areia; detalhes na cor branco; esquadrias em alumínio branca.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

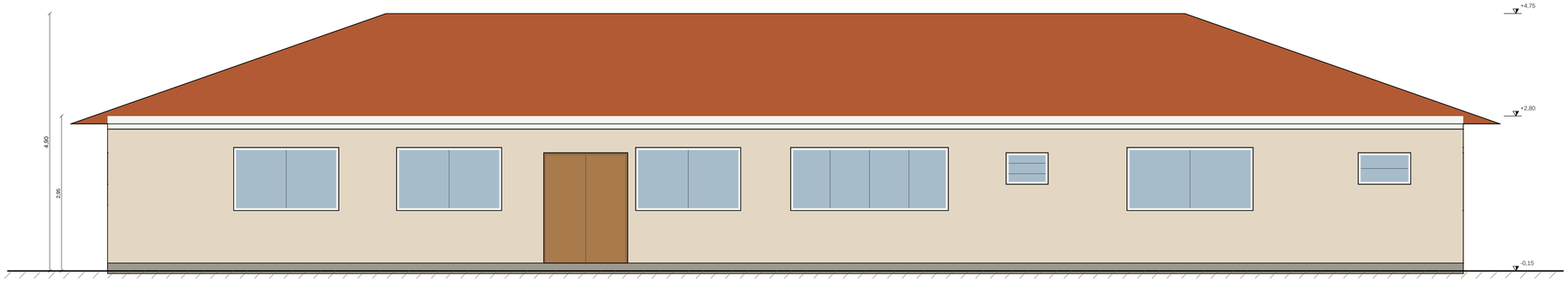
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

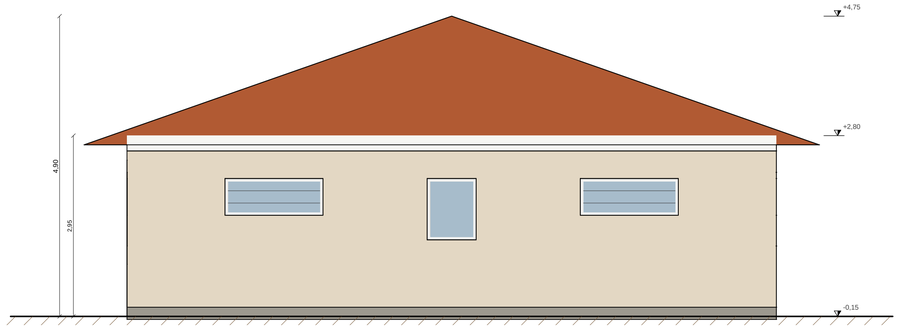
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — FACHADAS FRONTAL E LATERAL ESQUERDA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 05/11 |




FACHADA POSTERIOR (NORTE)

ESCALA 1:50




FACHADA LATERAL DIREITA (LESTE)

ESCALA 1:50

MATERIAIS E CORES

- PAREDES: TEXTURA ACRÍLICA — AREIA
- FRISOS E BORDAS DAS LAJES — BRANCO
- ESQUADRIAS: ALUMÍNIO BRANCA
- VIDROS
- PORTAS EXTERNAS
- TELHAS
- EMBASAMENTO (BARRADO)

**NOTAS**

1. Cotas e níveis em metros; níveis referidos ao piso acabado do térreo (±0,00).
2. Confira as medidas na obra antes da execução; as cotas prevalecem sobre a medida no desenho.
3. Fachada em textura acrílica na cor areia; detalhes na cor branco; esquadrias em alumínio branca.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

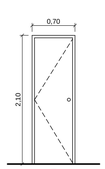
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

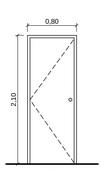
ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

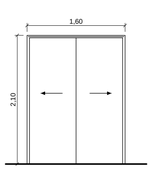
| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — FACHADAS POSTERIOR E LATERAL DIREITA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 06/11 |



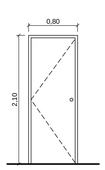

P1
5 unidades



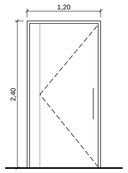

P2
8 unidades



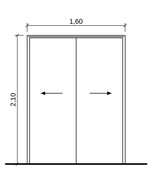

P3
1 unidade



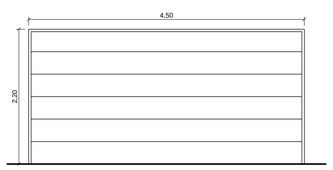

P4
1 unidade



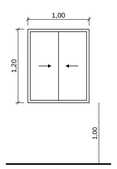

P5
1 unidade



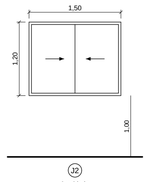

P6
1 unidade



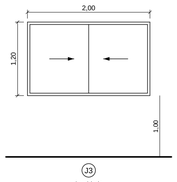

P7
1 unidade



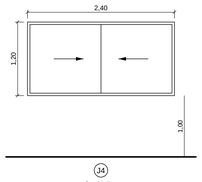

J1
1 unidade



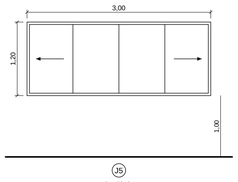

J2
1 unidade



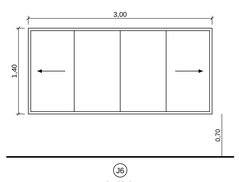

J3
1 unidade



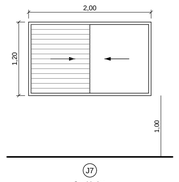

J4
2 unidades



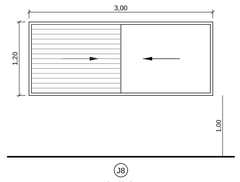

J5
1 unidade



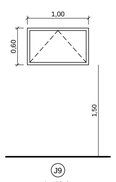

J6
1 unidade



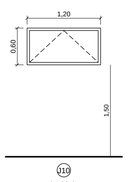

J7
2 unidades



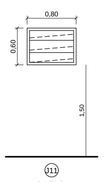

J8
1 unidade



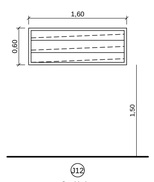

J9
1 unidade



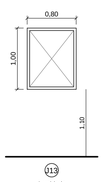

J10
1 unidade




J11
1 unidade




J12
2 unidades



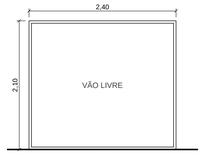

J13
1 unidade




V1
2 unidades




V2
2 unidades




V3
2 unidades

QUADRO DE ESQUADRIAS

| COD. | DESCRIÇÃO | L (m) | H (m) | PEIT. (m) | QTD. | AMBIENTES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | Porta de madeira semioca com batente e guarnição, uma folha de abrir, pintura esmalte | 0,70 | 2,10 | — | 5 | BANHEIRO, BANHEIRO SUÍTE, CLOSET, CORREDOR, COZINHA, DEPÓSITO, DESPENSA, LAVABO, SALA DE JANTAR, ÁREA DE SERVIÇO |
| P2 | Porta de madeira semioca com batente e guarnição, uma folha de abrir, pintura esmalte | 0,80 | 2,10 | — | 8 | CIRCULAÇÃO, CORREDOR, COZINHA, ESCRITÓRIO, GARAGEM, QUARTO 1, QUARTO 2, SALA DE TV, SUÍTE CASAL, ÁREA DE SERVIÇO |
| P3 | Porta de madeira semioca com batente e guarnição, duas folhas de correr, pintura esmalte | 1,60 | 2,10 | — | 1 | SALA DE ESTAR, SALA DE TV |
| P4 | Porta de madeira maciça com batente e guarnição, uma folha de abrir, pintura esmalte | 0,80 | 2,10 | — | 1 | ÁREA DE SERVIÇO |
| P5 | Porta de madeira maciça com batente e guarnição, uma folha pivotante, pintura esmalte | 1,20 | 2,40 | — | 1 | HALL DE ENTRADA |
| P6 | Porta de madeira maciça com batente e guarnição, duas folhas de correr, pintura esmalte | 1,60 | 2,10 | — | 1 | ÁREA GOURMET |
| P7 | Portão basculante de aço, pintura eletrostática | 4,50 | 2,20 | — | 1 | GARAGEM |
| J1 | Janela de correr em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 1,00 | 1,20 | 1,00 | 1 | ÁREA DE SERVIÇO |
| J2 | Janela de correr em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 1,50 | 1,20 | 1,00 | 1 | ESCRITÓRIO |
| J3 | Janela de correr em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 2,00 | 1,20 | 1,00 | 1 | ÁREA GOURMET |
| J4 | Janela de correr em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 2,40 | 1,20 | 1,00 | 2 | COZINHA, SALA DE TV |
| J5 | Janela de correr, quatro folhas em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 3,00 | 1,20 | 1,00 | 1 | SALA DE JANTAR |
| J6 | Janela de correr, quatro folhas em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 3,00 | 1,40 | 0,70 | 1 | SALA DE ESTAR |
| J7 | Janela de correr com persiana integrada em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 2,00 | 1,20 | 1,00 | 2 | QUARTO 1, QUARTO 2 |
| J8 | Janela de correr com persiana integrada em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 3,00 | 1,20 | 1,00 | 1 | SUÍTE CASAL |
| J9 | Janela maxim-ar em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 1,00 | 0,60 | 1,50 | 1 | DEPÓSITO |
| J10 | Janela maxim-ar em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 1,20 | 0,60 | 1,50 | 1 | CLOSET |
| J11 | Janela basculante em alumínio branca, vidro miniboreal 4 mm (banheiros) | 0,80 | 0,60 | 1,50 | 1 | LAVABO |
| J12 | Janela basculante em alumínio branca, vidro miniboreal 4 mm (banheiros) | 1,60 | 0,60 | 1,50 | 2 | BANHEIRO, BANHEIRO SUÍTE |
| J13 | Janela fixa (vitrine) em alumínio branca, vidro comum incolor 4 mm | 0,80 | 1,00 | 1,10 | 1 | CORREDOR |
| V1 | Vão de passagem livre, com verga e acabamento das paredes adjacentes | 0,80 | 2,10 | — | 2 | CIRCULAÇÃO, CLOSET, SALA DE JANTAR, SUÍTE CASAL |
| V2 | Vão de passagem livre, com verga e acabamento das paredes adjacentes | 1,00 | 2,10 | — | 2 | CIRCULAÇÃO, HALL DE ENTRADA, SALA DE ESTAR |
| V3 | Vão de passagem livre, com verga e acabamento das paredes adjacentes | 2,40 | 2,10 | — | 2 | SALA DE ESTAR, SALA DE JANTAR, ÁREA GOURMET |

# ESQUADRIAS — VISTAS E QUADRO

VISTAS EM 1:50

**NOTAS**

1. Medidas dos vãos em metros (largura × altura); confirme na obra antes da encomenda.
2. Vidros: vidro comum incolor 4 mm; banheiros e sanitários com vidro miniboreal.
3. Portas de saída de emergência e de uso público: ferragens e largura conforme a NBR 9050 e as instruções técnicas do Corpo de Bombeiros.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

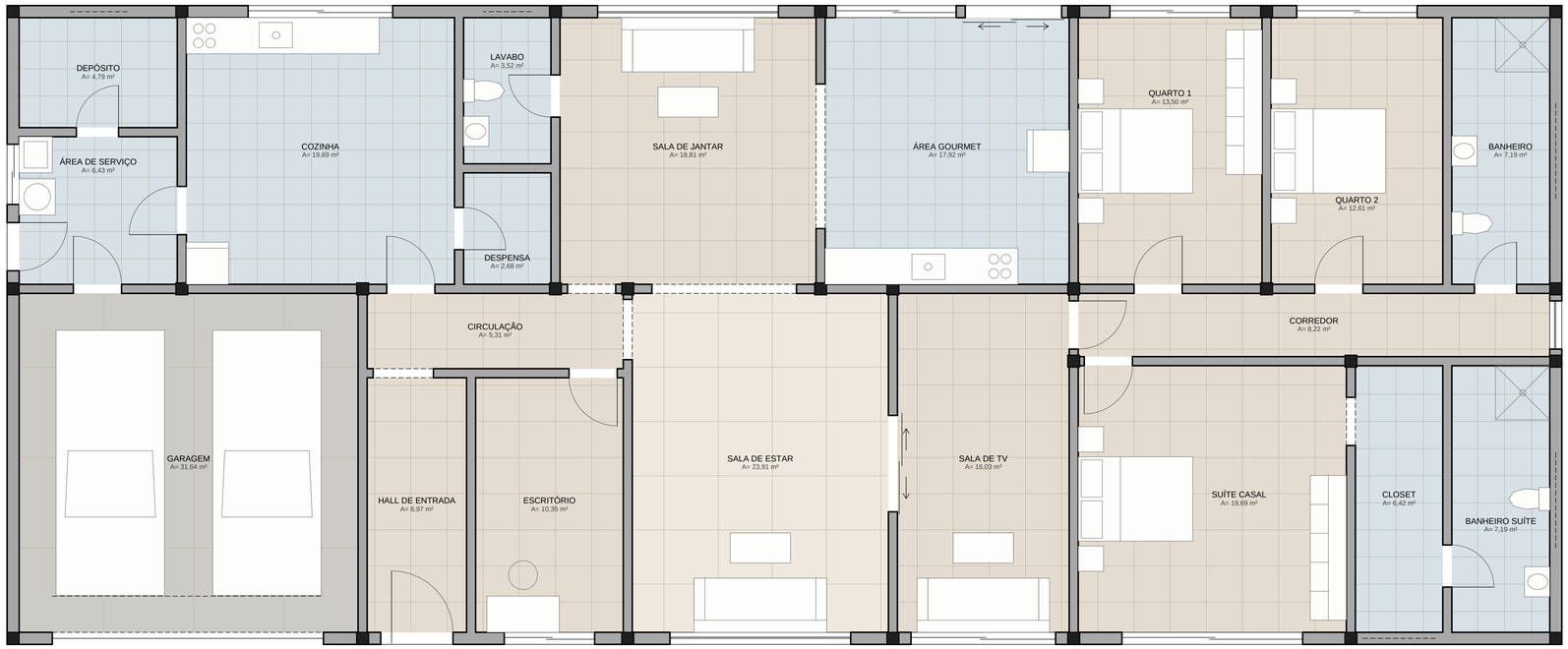
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — ESQUADRIAS | | ESCALA: vistas em 1:50 | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 07/11 |




# PLANTA HUMANIZADA — TÉRREO

ESCALA - 1/50

N

## PISOS

| | | |
|---|---|---|
| | PS1 | Porcelanato acetinado 60 × 60 cm, rejunte de 2 mm, assentado com argamassa colante AC-II |
| | PS2 | Porcelanato polido 90 × 90 cm, rejunte de 1,5 mm, com argamassa colante AC-III |
| | PS3 | Cerâmica esmaltada PEI-4 45 × 45 cm, antiderrapante, rejunte epóxi nas áreas molhadas |
| | PS4 | Cimentado desempenado com juntas de dilatação a cada 1,5 m |

**NOTAS**

1. Mobiliário e acabamentos indicativos, para apresentação; as medidas estão na planta baixa.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

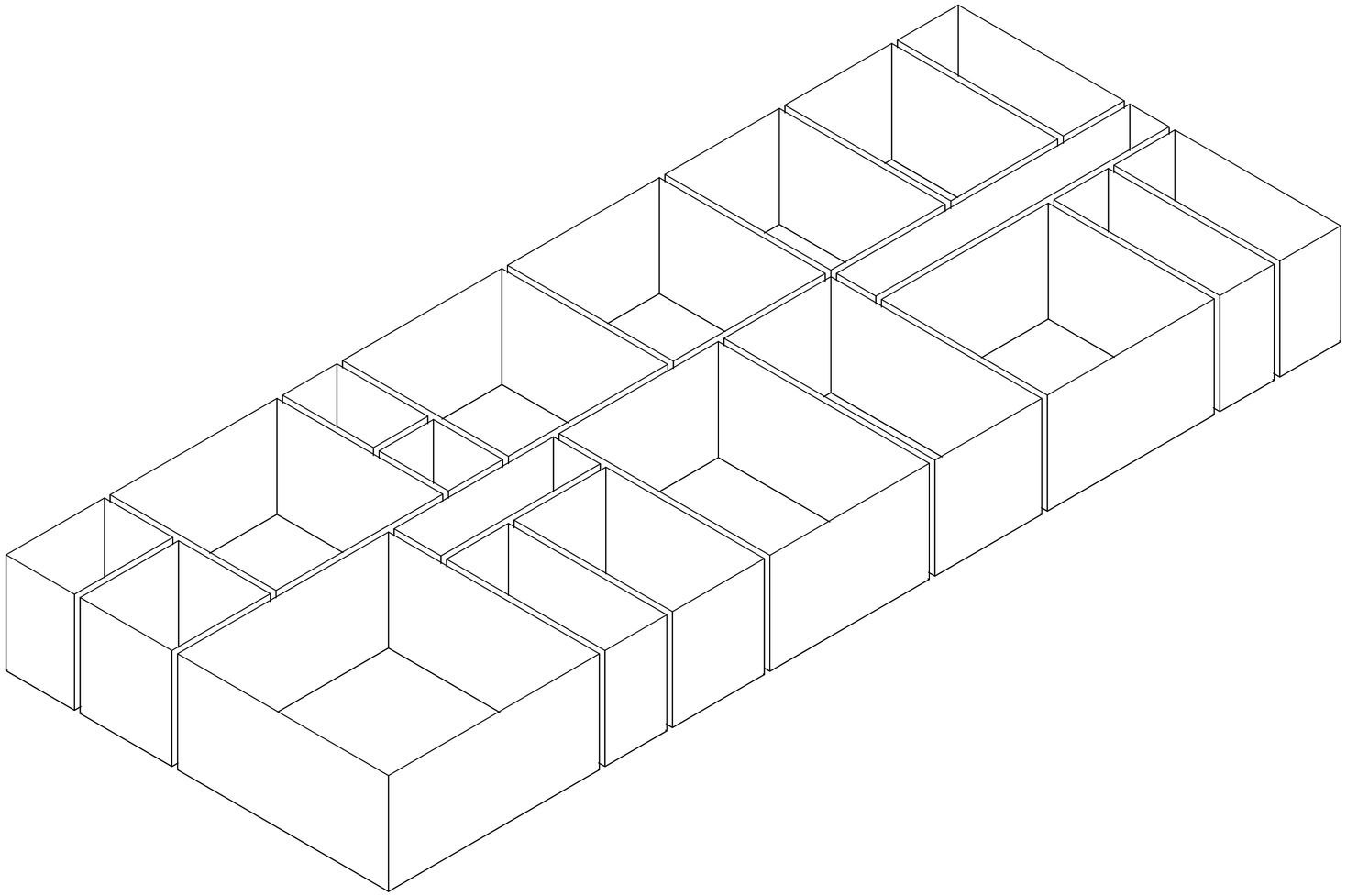
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PLANTA HUMANIZADA — TÉRREO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 08/11 |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — AMBIENTES

SEM ESCALA

LEGENDA

— Pisos e paredes dos ambientes

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

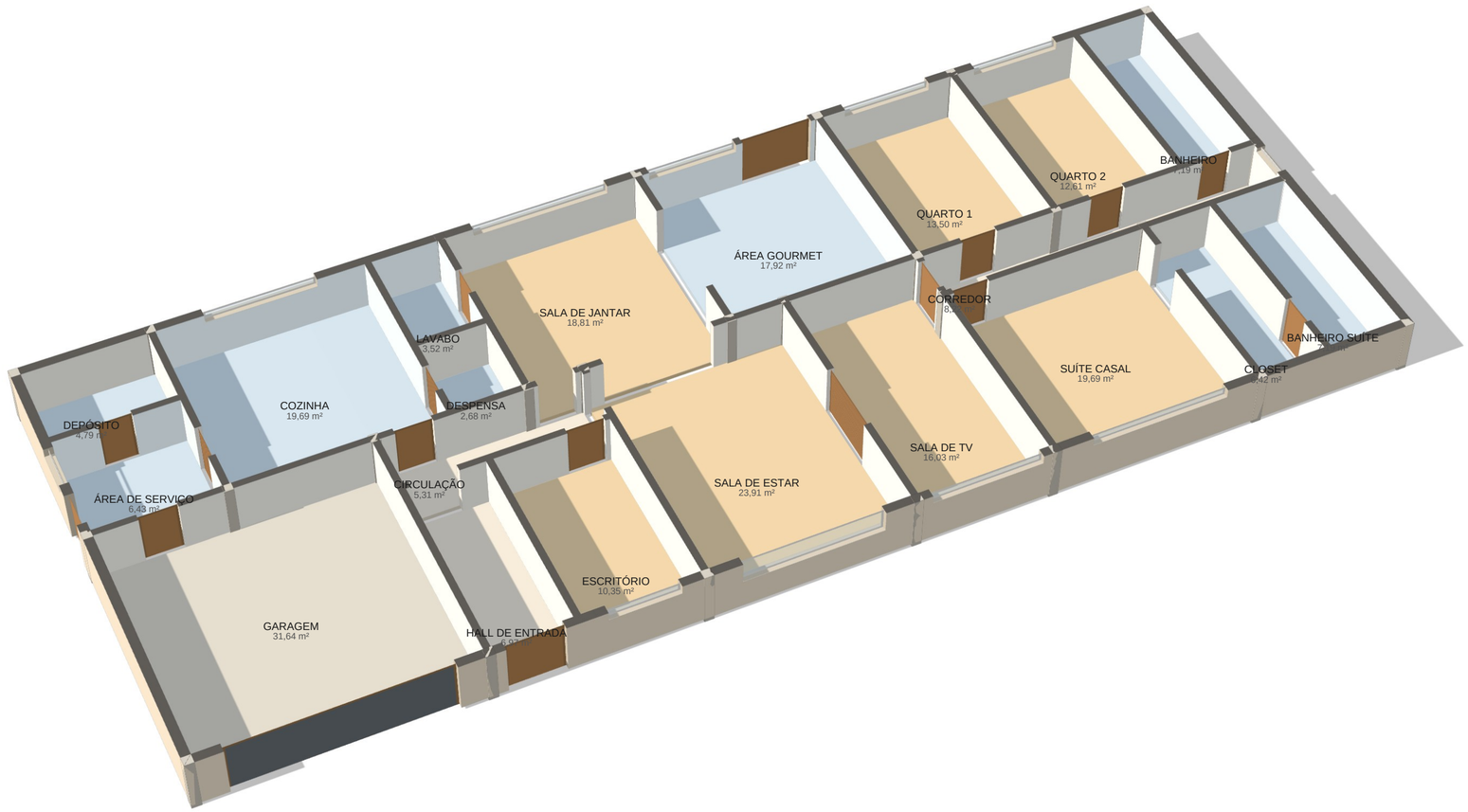
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 09/11 |




# PERSPECTIVA REALISTA — PAVIMENTOS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Pisos das áreas secas
- Pisos das áreas molhadas
- Circulações
- Áreas técnicas e de serviço
- Paredes externas (areia)
- Paredes internas
- Revestimento cerâmico (áreas molhadas)
- Paredes cortadas a 1,2 m do piso
- Esquadrias (alumínio)
- Vidros
- Portas

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

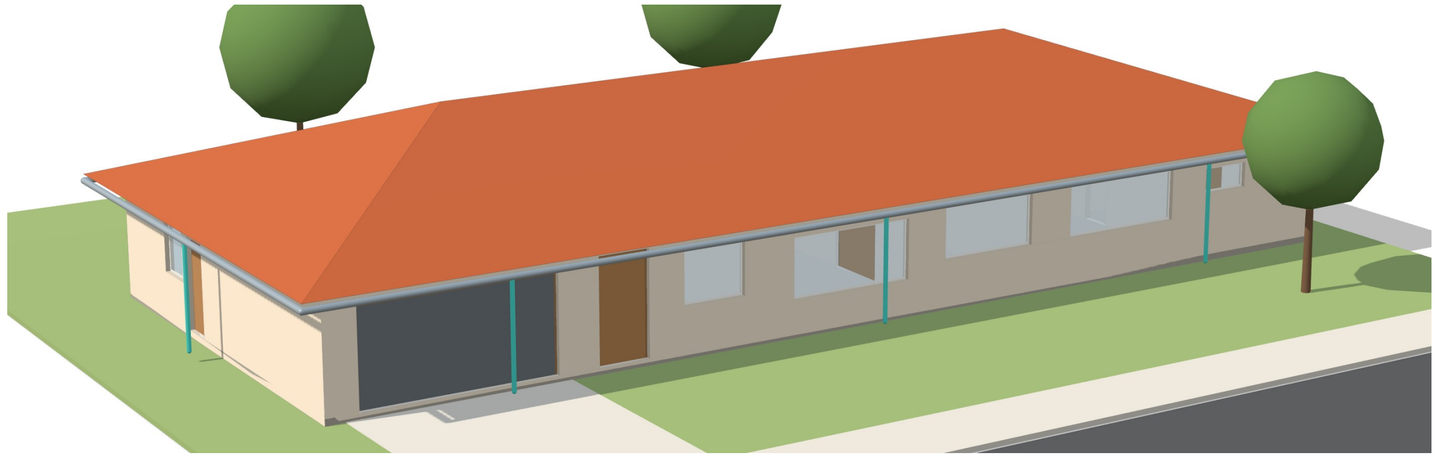
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

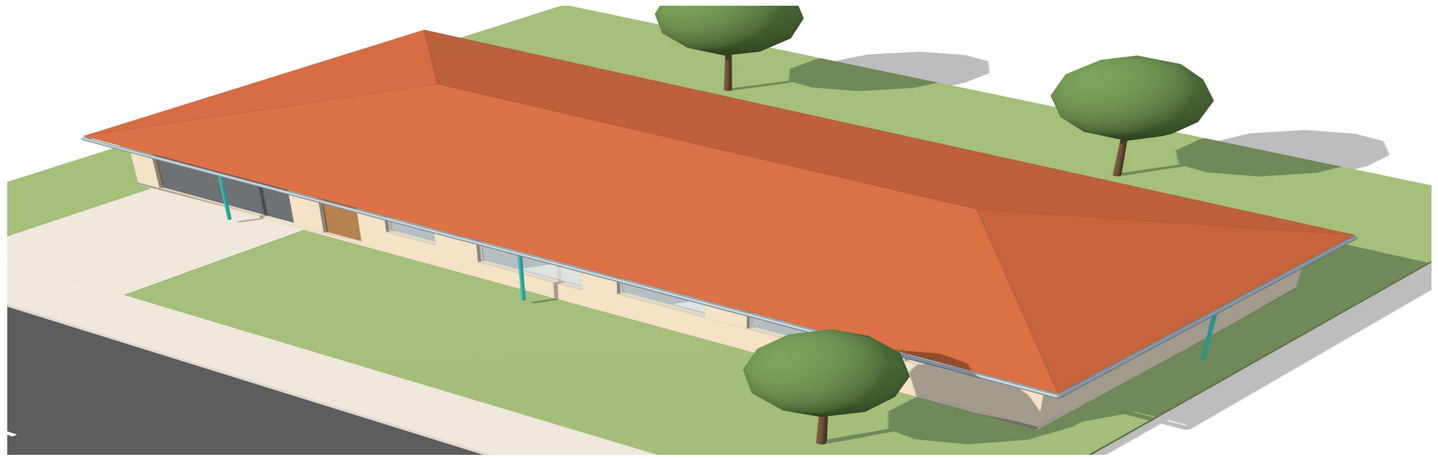
| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PERSPECTIVA REALISTA DOS PAVIMENTOS | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 10/11 |

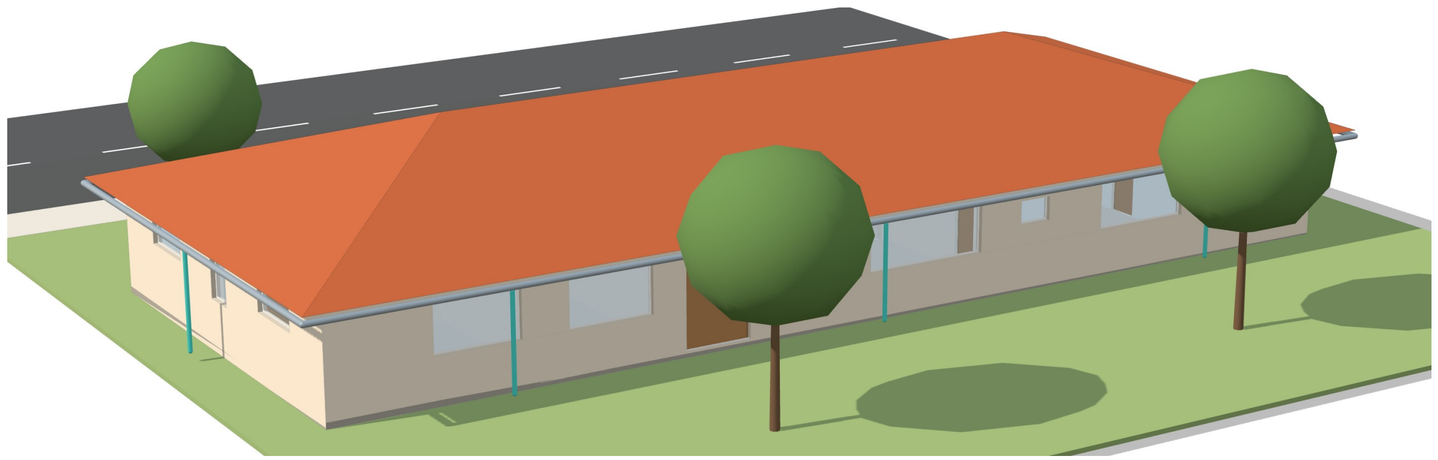
FACHADA FRONTAL — PERSPECTIVA



VISTA AÉREA



FUNDOS



# PERSPECTIVAS REALISTAS — EDIFICAÇÃO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Paredes externas (areia)
- Paredes internas
- Revestimento cerâmico (áreas molhadas)
- Esquadrias (alumínio)
- Vidros
- Portas
- Lajes
- Telha cerâmica
- Calhas
- Condutores de águas pluviais
- Gramado (lote informado)
- Passeio e acessos

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ARQUITETURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

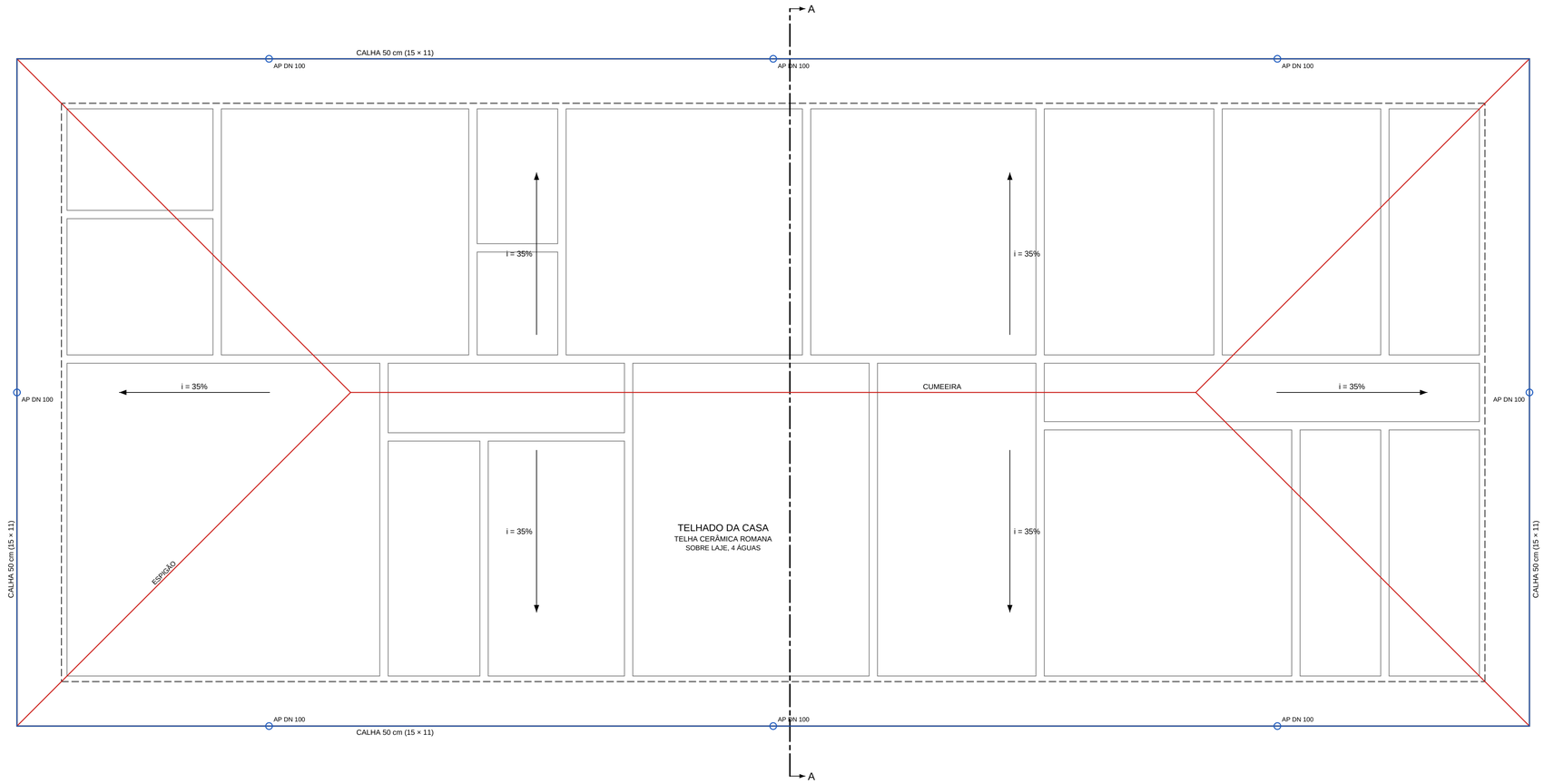
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARQUITETURA — PERSPECTIVAS REALISTAS DA EDIFICAÇÃO | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 11/11 |




# PLANTA DE COBERTURA

ESCALA - 1/50

## TELHADOS

| TELHADO | TIPO | TELHA | i (%) | ÁREA (m²) |
|---|---|---|---|---|
| Telhado da casa | Sobre laje, 4 águas | Cerâmica romana | 35 | 345,8 |

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

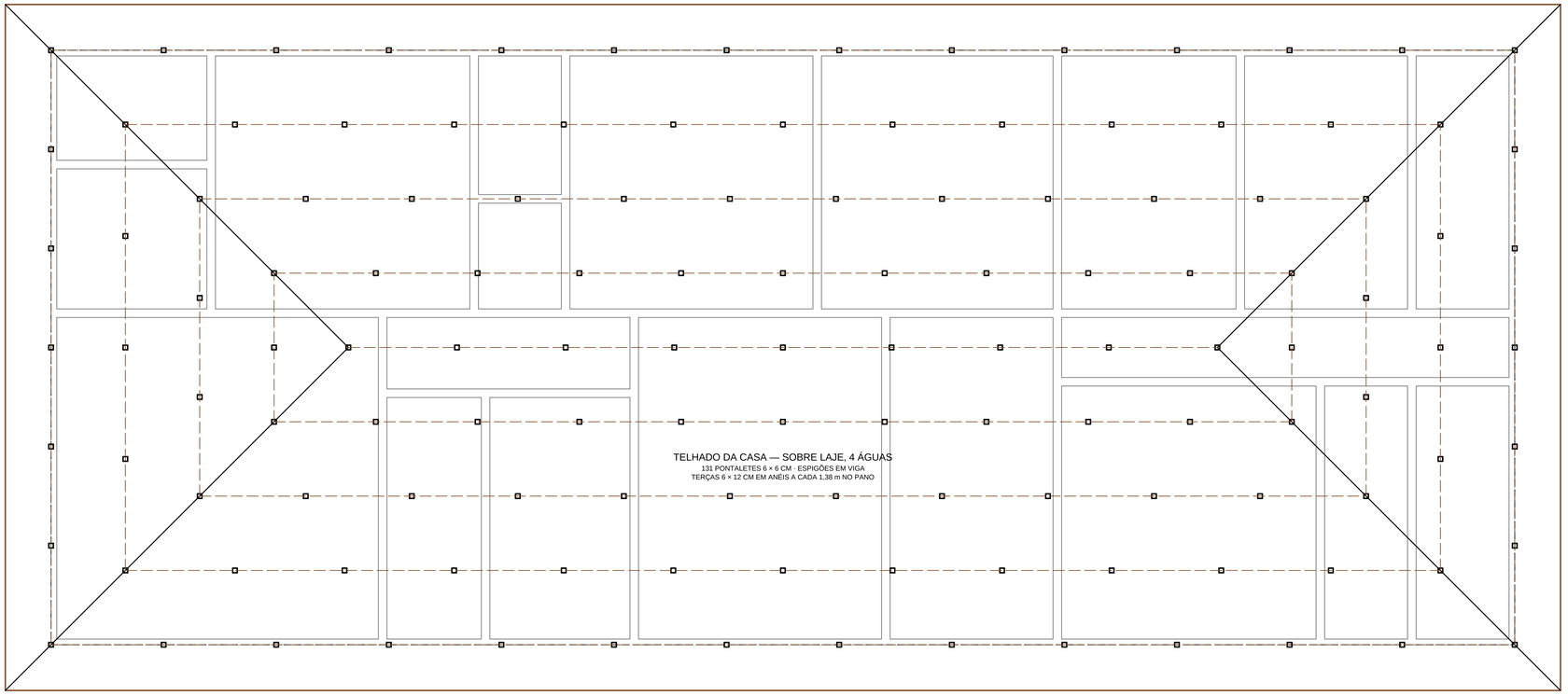
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PLANTA DE COBERTURA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/11 |




# PLANTA DA ESTRUTURA DA COBERTURA

ESCALA - 1/50

## ESTRUTURA

| SIGLA | DESCRIÇÃO | QTD. |
|---|---|---|
| PT-1 | Pontaletes 6 × 6 cm nos anéis de terças (Telhado da casa) | 131 |
| ES | Espigões em viga 6 × 12 cm (Telhado da casa) | 4 |
| | terças: 6 × 12 cm | |

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

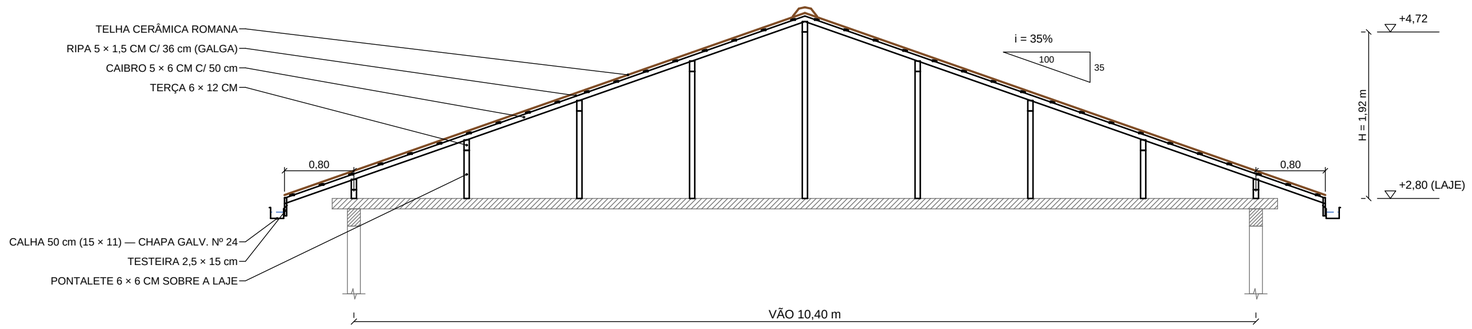
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PLANTA DA ESTRUTURA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/11 | |




# CORTE A-A — TELHADO DA CASA

ESCALA - 1/50

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

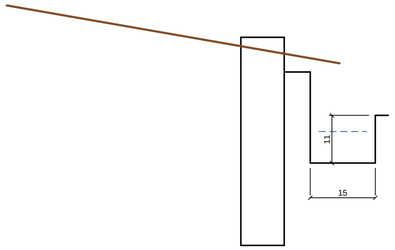
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

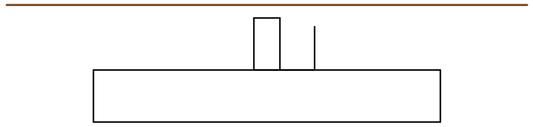
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — CORTE A-A (TELHADO DA CASA) | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/11 |



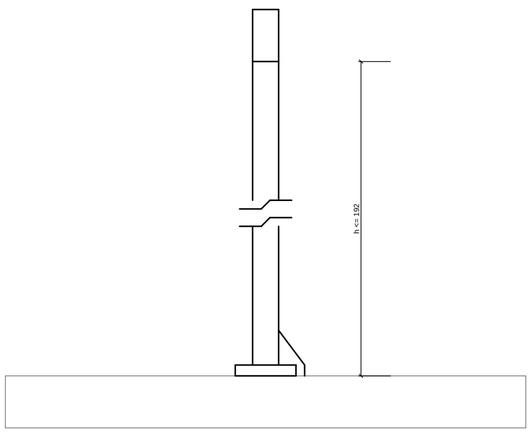

CALHA — DESENVOLVIMENTO 50 cm

CHAPA GALV. Nº 24 · CAIMENTO MÍN. 0,5% · SUPORTES A CADA 1,0 m



FIXAÇÃO DA TERÇA 6 × 12 CM

CALÇO, 2 PREGOS 22 × 48 E PARAFUSO Ø 12,5 mm




PONTALETE SOBRE A LAJE

131 PONTALETES 6 × 6 CM (ALTURA ATÉ 1,92 m) · MÃOS-FRANCESAS NOS MAIS ALTOS

# DETALHES TÍPICOS

ESCALA - 1/10

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

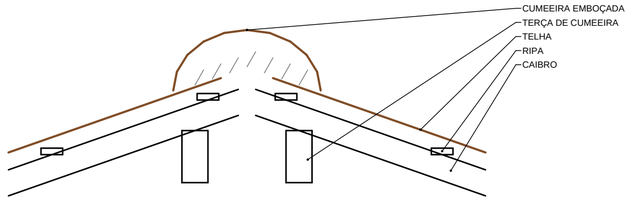
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

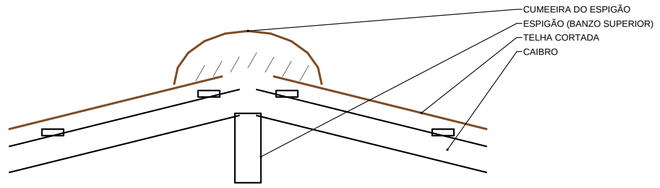
| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — DETALHES | ESCALA: 1/10 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/11 | |



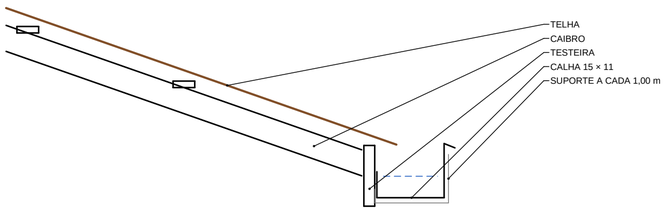

## CUMEEIRA

PEÇA CERÂMICA EMBOÇADA (ARGAMASSA 1:2:8) SOBRE AS FIADAS DE CIMA
TERÇAS DE CUMEEIRA DOS DOIS LADOS




## ESPIGÃO

TELHAS CORTADAS NO ENCONTRO · CUMEEIRA EMBOÇADA (MESMA PEÇA)
CAIBROS CORTADOS EM BISEL E PREGADOS NO ESPIGÃO (SEÇÃO PERPENDICULAR AO ESPIGÃO)




## CALHA DE BEIRAL

CALHA 15 × 11 cm (DESENV. 50 cm) EM CHAPA GALV. Nº 24, COM CAIMENTO DE 0,5%
PRESA NA TESTEIRA COM SUPORTES A CADA 1,00 m · A TELHA AVANÇA 5 cm SOBRE A CALHA

# FUNILARIA E ENCONTROS

ESCALA - 1/10

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.
4. Chapas galvanizadas nº 24 com sobreposição mínima de 10 cm nas emendas, rebitadas e vedadas com selante de poliuretano.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

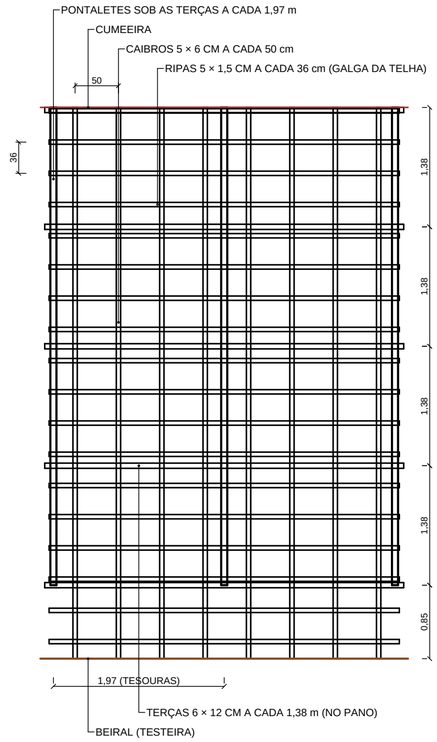
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

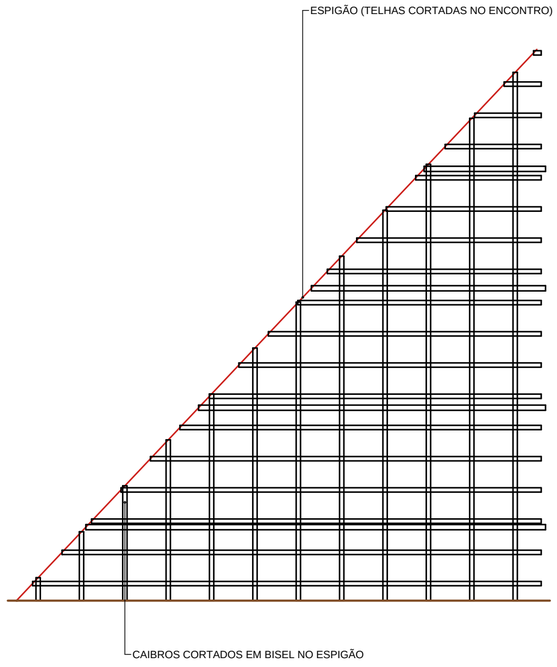
ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — FUNILARIA E ENCONTROS | ESCALA: 1/10 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 05/11 |




PANO TÍPICO ENTRE TESOURAS




CANTO JUNTO AO ESPIGÃO (PANO LATERAL)

# PLANTA DA TRAMA — TELHADO DA CASA

ESCALA - 1/50

**NOTAS**

1. Medidas em cm, exceto onde indicado. Estrutura conforme o memorial de cálculo da cobertura (NBR 7190, NBR 14762 e NBR 8800); vento pela NBR 6123 (conferir V0 no mapa de isopletas).
2. Madeira imunizada antes da montagem; tesouras com contraflecha de L/300. Aço com fundo anticorrosivo e acabamento; ligações soldadas detalhadas pelo fabricante com os esforços das tabelas.
3. Telhas fixadas conforme o fabricante, com reforço nas faixas de borda e na cumeeira; calhas com caimento mínimo de 0,5%.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

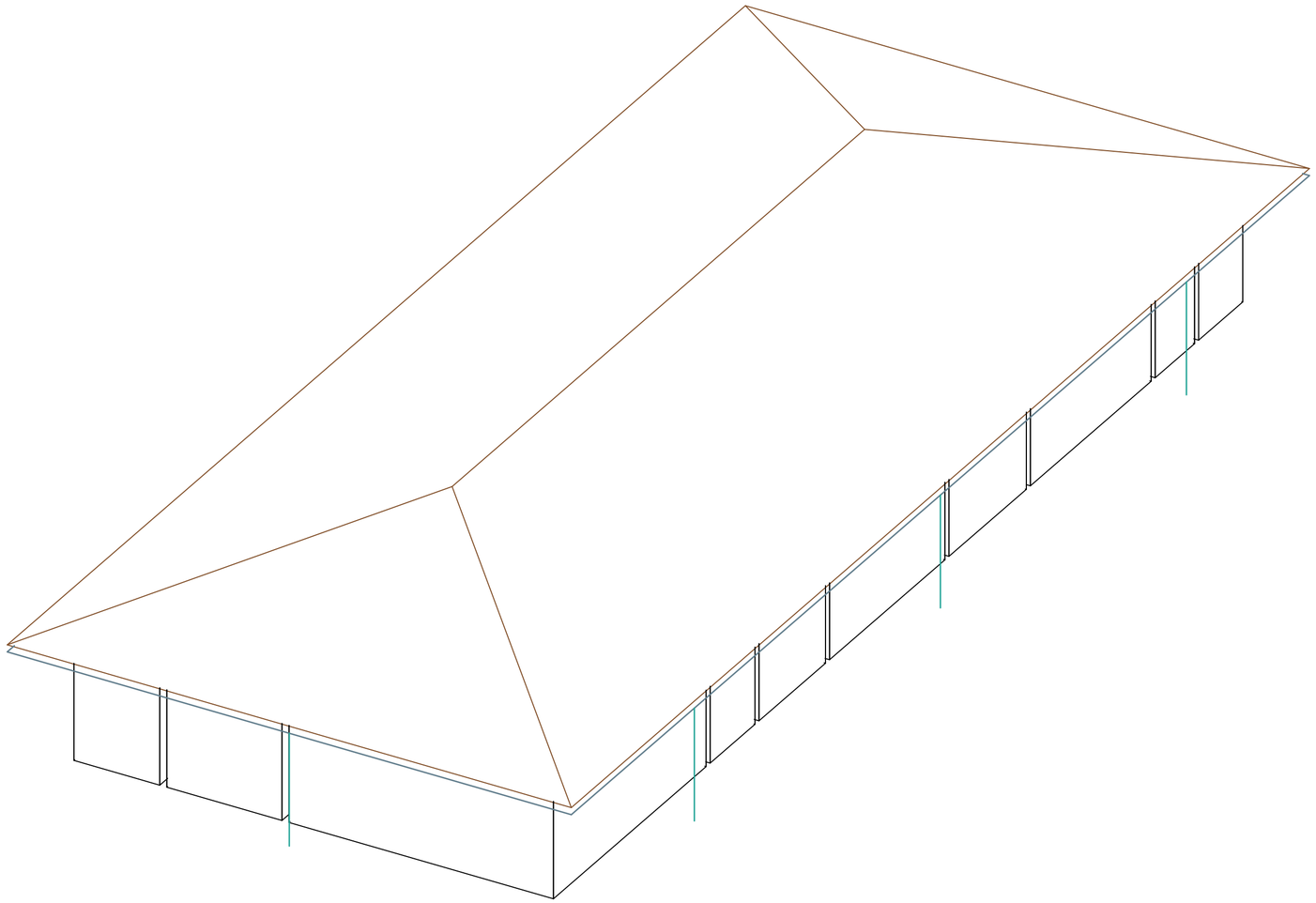
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PLANTA DA TRAMA (TELHADO DA CASA) | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 06/11 |



## PERSPECTIVA — TELHADO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Panos de telha (arestas visíveis)
- Calhas
- Águas pluviais

**NOTAS**

1. Perspectiva em vista paralela (axonométrica) de sudoeste, sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

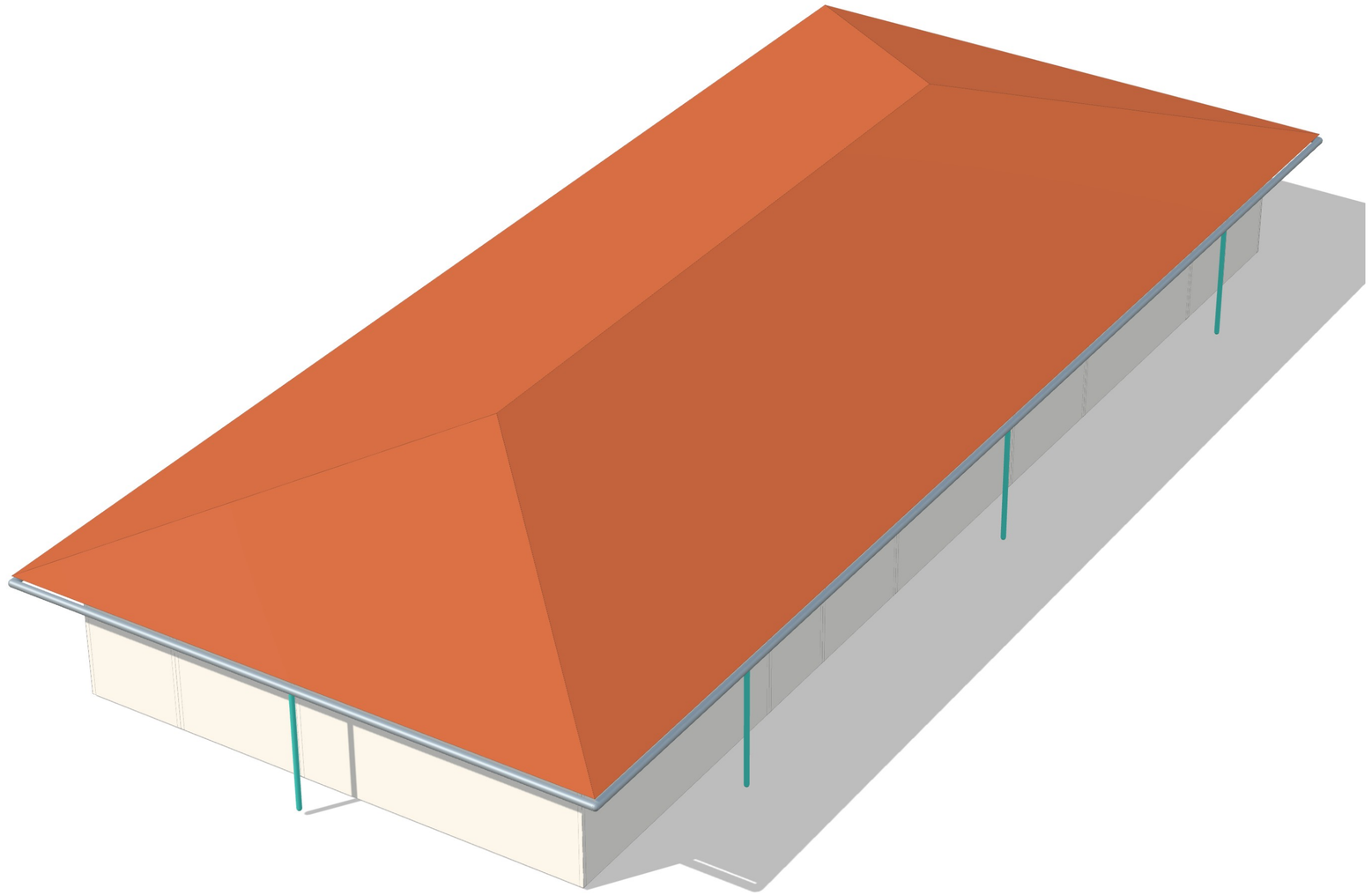
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PERSPECTIVA DO TELHADO | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 07/11 |



LEGENDA

- Paredes
- Telha cerâmica
- Calhas
- Condutores de águas pluviais

# PERSPECTIVA REALISTA — EDIFICAÇÃO COM O TELHADO

SEM ESCALA

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

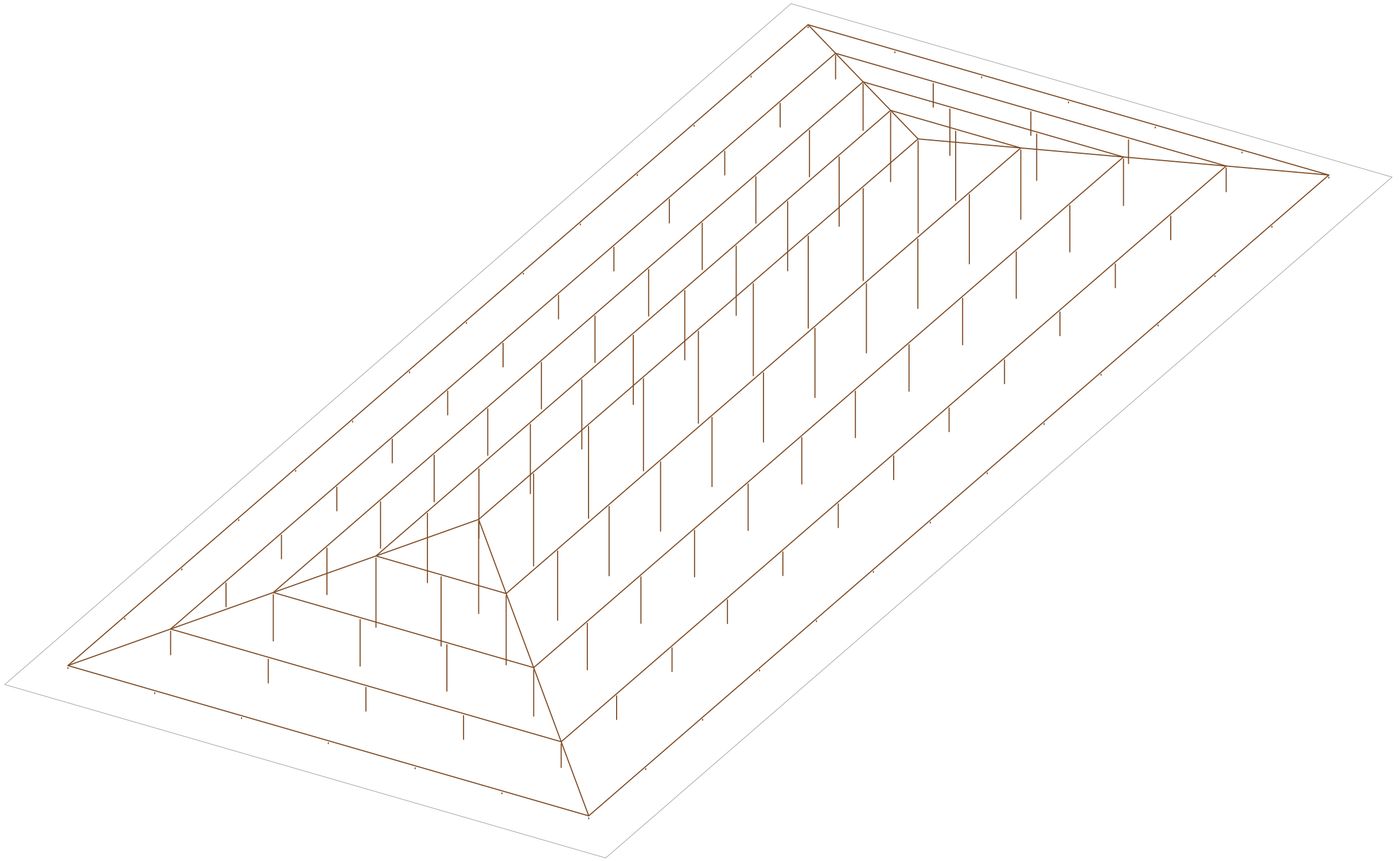
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PERSPECTIVA REALISTA DO TELHADO | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 08/11 |



# PERSPECTIVA — ESTRUTURA DO TELHADO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Estrutura de madeira
- Beirais (referência)

**NOTAS**

1. Perspectiva em vista paralela (axonométrica) de sudoeste, sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

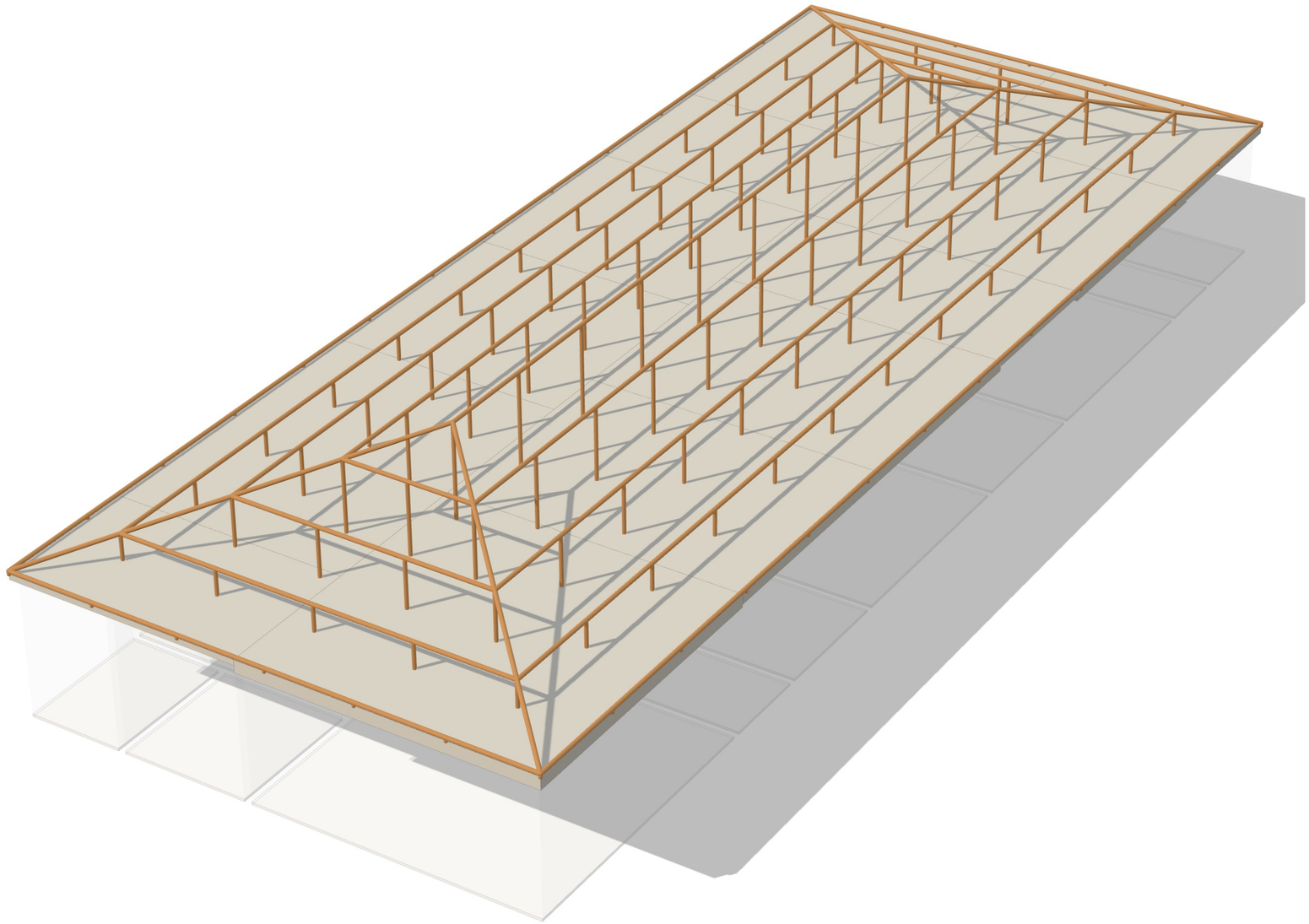
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PERSPECTIVA DA ESTRUTURA DO TELHADO | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 09/11 |



# PERSPECTIVA REALISTA — ESTRUTURA DO TELHADO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Estrutura de madeira
- Laje de cobertura

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: COBERTURA — PERSPECTIVA REALISTA DA ESTRUTURA DO TELHADO | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 10/11 |

| GRUPO | MATERIAL | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| Madeira | Caibro 5 × 6 cm (2,282 m³ com perdas) | m | 760,79 | 10% de perdas |
| Madeira | Contraventamento 2,5 × 10 cm (0,540 m³ com perdas) | m | 216,15 | 10% de perdas |
| Madeira | Espigão (viga) 6 × 12 cm (0,277 m³ com perdas) | m | 38,46 | 10% de perdas |
| Madeira | Pontalete 6 × 6 cm (0,405 m³ com perdas) | m | 112,51 | 10% de perdas |
| Madeira | Ripa 5 × 1,5 cm (0,792 m³ com perdas) | m | 1.056,66 | 10% de perdas |
| Madeira | Terça 6 × 12 cm (2,028 m³ com perdas) | m | 281,60 | 10% de perdas |
| Telhas | Telha cerâmica de encaixe (romana/portuguesa) | m² | 345,81 | ~ 5810 peças (16/m² + 5%) |
| Telhas | Cumeeira e espigões cerâmica emboçada | m | 50,17 | ~ 151 peças; espigões 34,97 m |
| Funilaria | Calha em chapa galvanizada nº 24, desenvolvimento 50 cm | m | 78,40 |  |
| Águas pluviais | Condutor vertical PVC DN 100 (série R) | m | 30,40 | do bocal da calha à caixa no piso |
| Proteção | Imunizante para madeira (2 demãos) | m² | 455,46 |  |

# LISTA DE MATERIAIS

SEM ESCALA

**NOTAS**

1. Quantidades com perdas de 10% (madeira) e 3% (aço). Telhas pela área inclinada; recobrimentos e acessórios pelo fabricante.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE COBERTURA

ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120

BAIRRO: Jardim Exemplo

LOTE:

QUADRA:

CIDADE: Uberlândia/MG

ASSINATURAS

PROPRIETÁRIO: Família Exemplo

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa — Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D

ÁREAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m²

ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m²

ÁREA TOTAL: 273,48 m²

OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL

DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR

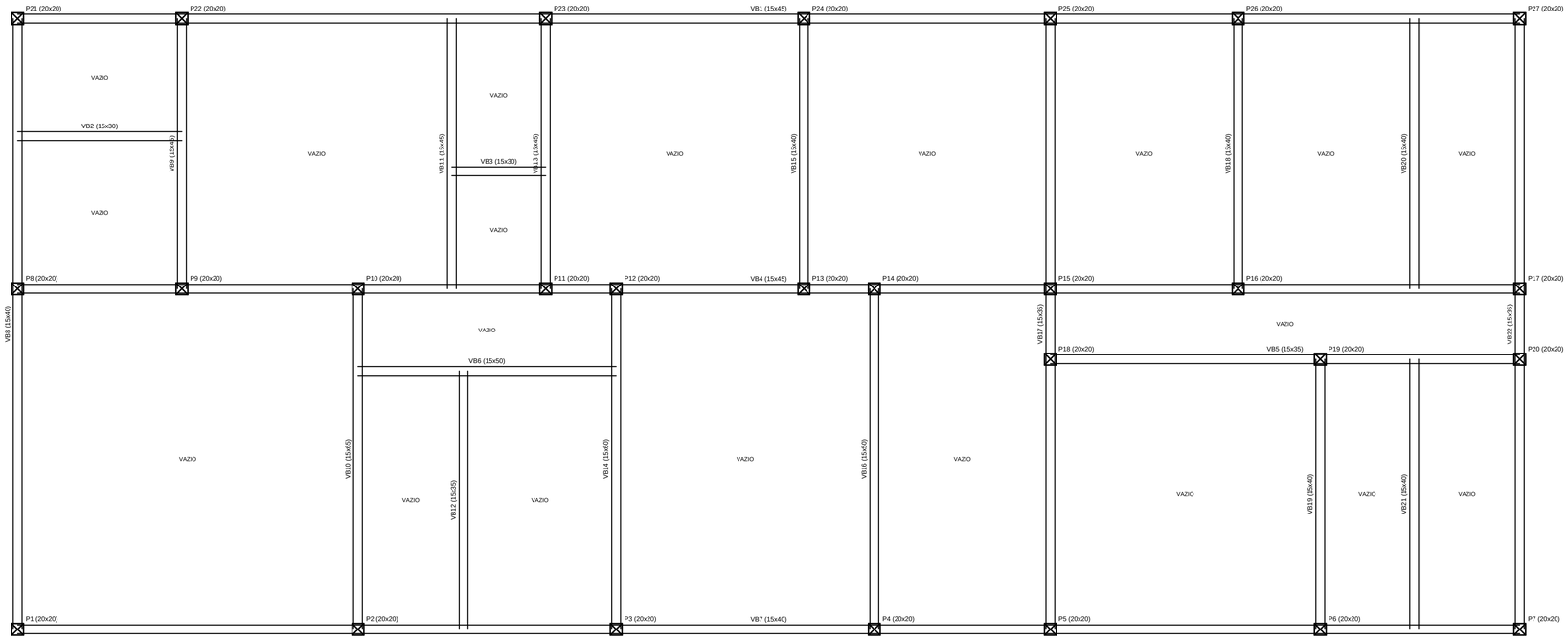
CONTEÚDO: COBERTURA — LISTA DE MATERIAIS

ESCALA: sem escala

DATA: 20/10/2026

REVISÃO: R0

FOLHA: 11/11




# FÔRMAS — BALDRAME (COTA 0,00 M)

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

Pilar com X: continua no pavimento de cima

Viga: nome (largura x altura, cm)

Laje: nome, espessura ou tipo e seta na direção das vigotas

Medidas em cm; cotas de nível em m

## CARGAS NA FUNDAÇÃO (CARACTERÍSTICAS)

| PILAR | SEÇÃO | NG (kN) | NQ (kN) | NK (kN) |
|---|---|---|---|---|
| P1 | 20x20 | 61,9 | 7,2 | 69,2 |
| P2 | 20x20 | 138,6 | 14,8 | 153,4 |
| P3 | 20x20 | 110,2 | 12,8 | 123,0 |
| P4 | 20x20 | 85,2 | 10,7 | 96,0 |
| P5 | 20x20 | 64,1 | 7,2 | 71,2 |
| P6 | 20x20 | 93,3 | 9,2 | 102,5 |
| P7 | 20x20 | 39,9 | 3,1 | 43,0 |
| P8 | 20x20 | 115,6 | 15,0 | 130,6 |
| P9 | 20x20 | 64,9 | 7,0 | 71,9 |
| P10 | 20x20 | 154,3 | 22,7 | 177,0 |
| P11 | 20x20 | 84,4 | 10,6 | 95,1 |
| P12 | 20x20 | 90,5 | 13,3 | 103,7 |
| P13 | 20x20 | 67,4 | 10,2 | 77,7 |
| P14 | 20x20 | 78,2 | 12,0 | 90,1 |
| P15 | 20x20 | 67,0 | 19,5 | 86,5 |
| P16 | 20x20 | 110,5 | 14,8 | 125,3 |
| P17 | 20x20 | 56,9 | 5,9 | 62,8 |
| P18 | 20x20 | 76,2 | 20,0 | 96,2 |
| P19 | 20x20 | 103,1 | 12,3 | 115,4 |
| P20 | 20x20 | 65,2 | 8,9 | 74,1 |
| P21 | 20x20 | 16,2 | 2,9 | 19,0 |
| P22 | 20x20 | 110,9 | 12,6 | 123,5 |
| P23 | 20x20 | 123,7 | 13,5 | 137,3 |
| P24 | 20x20 | 75,4 | 10,3 | 85,6 |
| P25 | 20x20 | 55,6 | 7,6 | 63,1 |
| P26 | 20x20 | 100,5 | 11,7 | 112,1 |
| P27 | 20x20 | 54,0 | 4,7 | 58,8 |

**NOTAS**

1. Medidas em cm e cotas de nível em m. Confira as medidas na obra e compatibilize com a arquitetura e as instalações.
2. Concreto e aço conforme o memorial de cálculo; cobrimentos pela classe de agressividade (NBR 6118, Tabela 7.2).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

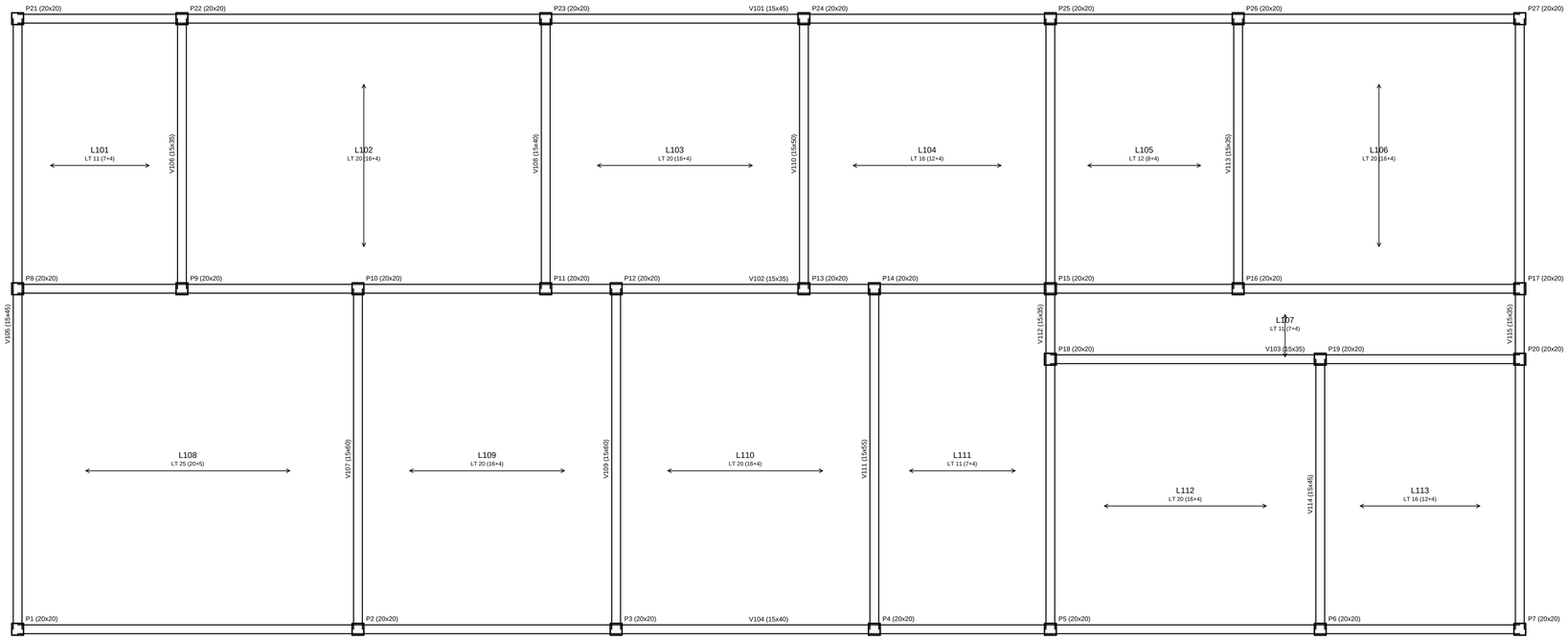
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: PLANTA DE FÔRMAS — BALDRAME | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/13 |




# FÔRMAS — COBERTURA (COTA +2,80 M)

ESCALA - 1/50

LEGENDA

Pilar com X: continua no pavimento de cima

Viga: nome (largura x altura, cm)

Laje: nome, espessura ou tipo e seta na direção das vigotas

Medidas em cm; cotas de nível em m

**NOTAS**

1. Medidas em cm e cotas de nível em m. Confira as medidas na obra e compatibilize com a arquitetura e as instalações.
2. Concreto e aço conforme o memorial de cálculo; cobrimentos pela classe de agressividade (NBR 6118, Tabela 7.2).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: PLANTA DE FÔRMAS — COBERTURA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/13 | |




# ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES — COBERTURA

ESCALA - 1/50

## QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| Lajes | N1 | 12,5 | 28 | 580 | 162,40 |
| | N2 | 5,0 | 117 | 589 | 689,13 |
| | N3 | 6,3 | 6 | 589 | 35,34 |
| | N4 | 6,3 | 39 | 435 | 169,65 |
| | N5 | 5,0 | 81 | 449 | 363,69 |
| | N6 | 12,5 | 28 | 300 | 84,00 |
| | N7 | 5,0 | 29 | 309 | 89,61 |
| | N8 | 8,0 | 76 | 455 | 345,80 |
| | N9 | 5,0 | 191 | 469 | 895,79 |
| | N10 | 6,3 | 6 | 469 | 28,14 |
| | N11 | 6,3 | 11 | 335 | 36,85 |
| | N12 | 5,0 | 23 | 349 | 80,27 |
| | N13 | 10,0 | 22 | 275 | 60,50 |
| | N14 | 5,0 | 23 | 289 | 66,47 |
| | N15 | 5,0 | 23 | 629 | 144,67 |
| | N16 | 6,3 | 2 | 629 | 12,58 |
| | N17 | 12,5 | 22 | 420 | 92,40 |
| | N18 | 5,0 | 23 | 429 | 98,67 |
| | N19 | 12,5 | 22 | 320 | 70,40 |
| | N20 | 5,0 | 23 | 329 | 75,67 |
| | N21 | 5,0 | 6 | 809 | 48,54 |
| | N22 | 5,0 | 40 | 129 | 51,60 |
| | N23 | 5,0 | 23 | 489 | 112,47 |
| | N24 | 6,3 | 2 | 489 | 9,78 |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 2.716,6 | 418,4 | 460,2 |
| CA-50 | 6,3 | 292,3 | 71,6 | 78,8 |
| CA-50 | 8,0 | 345,8 | 136,6 | 150,3 |
| CA-50 | 10,0 | 60,5 | 37,3 | 41,1 |
| CA-50 | 12,5 | 409,2 | 394,1 | 433,5 |
| CA-50 | TOTAL | | 639,6 | 703,6 |
| CA-60 | TOTAL | | 418,4 | 460,2 |
| GERAL | | | 1.058,0 | 1.163,8 |

Concreto C25: 18,18 m³

## VIGOTAS TRELIÇADAS

| LAJE | VIGOTA | QUANT. | C. (cm) |
|---|---|---|---|
| L108 | TR 20745 | 14 | 585 |
| L109 | TR 16745 | 14 | 445 |
| L110 | TR 16745 | 14 | 445 |
| L111 | TR 08644 | 14 | 305 |
| L112 | TR 16745 | 11 | 465 |
| L113 | TR 12645 | 11 | 345 |
| L101 | TR 08644 | 11 | 285 |
| L102 | TR 16745 | 15 | 465 |
| L103 | TR 16745 | 11 | 445 |
| L104 | TR 12645 | 11 | 425 |
| L105 | TR 08644 | 11 | 325 |
| L107 | TR 08644 | 19 | 125 |
| L106 | TR 16745 | 12 | 465 |

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das lajes 2,5 cm. Medidas em cm.
2. Positivas sobre espaçadores; negativas sobre caranguejos (cerca de um por m²), com as dobras até a fôrma. Não pisar nas negativas durante a concretagem.
3. Comprimentos das barras de face externa a face externa das vigas, menos o cobrimento. Treliçadas: escoramento e contraflecha conforme o fabricante.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

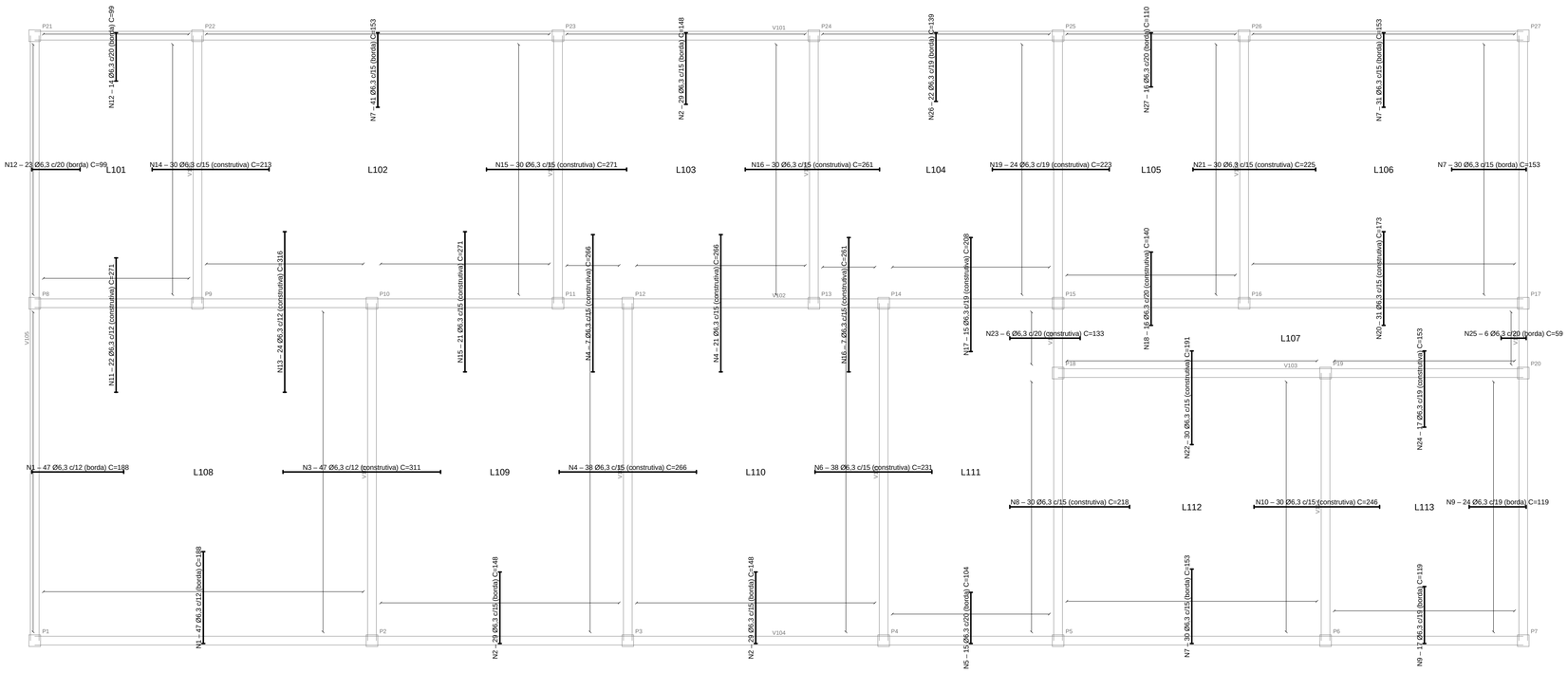
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEUDO: LAJES — ARMAÇÃO POSITIVA — COBERTURA | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/13 | |




## ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES — COBERTURA

ESCALA - 1/50

QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| Lajes | N1 | 6,3 | 94 | 188 | 176,72 |
| | N2 | 6,3 | 87 | 148 | 128,76 |
| | N3 | 6,3 | 47 | 311 | 146,17 |
| | N4 | 6,3 | 66 | 266 | 175,56 |
| | N5 | 6,3 | 15 | 104 | 15,60 |
| | N6 | 6,3 | 38 | 231 | 87,78 |
| | N7 | 6,3 | 132 | 153 | 201,96 |
| | N8 | 6,3 | 30 | 218 | 65,40 |
| | N9 | 6,3 | 41 | 119 | 48,79 |
| | N10 | 6,3 | 30 | 246 | 73,80 |
| | N11 | 6,3 | 22 | 271 | 59,62 |
| | N12 | 6,3 | 37 | 99 | 36,63 |
| | N13 | 6,3 | 24 | 316 | 75,84 |
| | N14 | 6,3 | 30 | 213 | 63,90 |
| | N15 | 6,3 | 51 | 271 | 138,21 |
| | N16 | 6,3 | 37 | 261 | 96,57 |
| | N17 | 6,3 | 15 | 208 | 31,20 |
| | N18 | 6,3 | 16 | 140 | 22,40 |
| | N19 | 6,3 | 24 | 223 | 53,52 |
| | N20 | 6,3 | 31 | 173 | 53,63 |
| | N21 | 6,3 | 30 | 225 | 67,50 |
| | N22 | 6,3 | 30 | 191 | 57,30 |
| | N23 | 6,3 | 6 | 133 | 7,98 |
| | N24 | 6,3 | 17 | 153 | 26,01 |
| | N25 | 6,3 | 6 | 59 | 3,54 |
| | N26 | 6,3 | 22 | 139 | 30,58 |
| | N27 | 6,3 | 16 | 110 | 17,60 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-50 | 6,3 | 1.962,6 | 480,8 | 528,9 |
| CA-50 | TOTAL | | 480,8 | 528,9 |

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das lajes 2,5 cm. Medidas em cm.
2. Positivas sobre espaçadores; negativas sobre caranguejos (cerca de um por m²), com as dobras até a fôrma. Não pisar nas negativas durante a concretagem.
3. Comprimentos das barras de face externa a face externa das vigas, menos o cobrimento. Treliçadas: escoramento e contraflecha conforme o fabricante.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

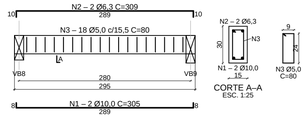
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

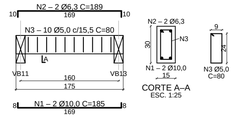
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| CONTEÚDO: | ESCALA: | DATA: |
|---|---|---|
| LAJES — ARMAÇÃO NEGATIVA — COBERTURA | 1/50 | 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/13 |

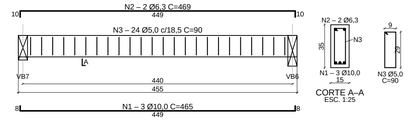
## VB2 (15 × 30) ESC. 1:50



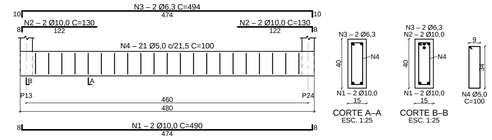

## VB3 (15 × 30) ESC. 1:50




## VB12 (15 × 35) ESC. 1:50




## VB15 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB16 (15 × 50) ESC. 1:50




## VB17 (15 × 35) ESC. 1:50




## VB18 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB19 (15 × 40) ESC. 1:50



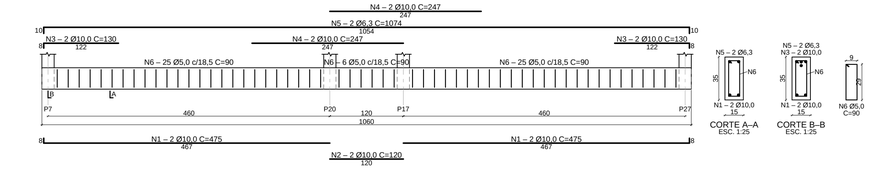

## VB20 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB21 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB22 (15 × 35) ESC. 1:50




## VB8 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB9 (15 × 45) ESC. 1:50




## QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| VB2 | N1 | 10,0 | 2 | 305 | 6,10 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 309 | 6,18 |
| | N3 | 5,0 | 18 | 80 | 14,40 |
| VB3 | N1 | 10,0 | 2 | 185 | 3,70 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 189 | 3,78 |
| | N3 | 5,0 | 10 | 80 | 8,00 |
| VB12 | N1 | 10,0 | 3 | 465 | 13,95 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 469 | 9,38 |
| | N3 | 5,0 | 24 | 90 | 21,60 |
| VB15 | N1 | 10,0 | 2 | 490 | 9,80 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 21 | 100 | 21,00 |
| VB16 | N1 | 10,0 | 3 | 610 | 18,30 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 5,0 | 23 | 120 | 27,60 |
| VB17 | N1 | 10,0 | 4 | 475 | 19,00 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 120 | 2,40 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N4 | 10,0 | 4 | 247 | 9,88 |
| | N5 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N6 | 5,0 | 56 | 90 | 50,40 |
| VB18 | N1 | 10,0 | 2 | 490 | 9,80 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 21 | 100 | 21,00 |
| VB19 | N1 | 10,0 | 2 | 490 | 9,80 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 21 | 100 | 21,00 |
| VB20 | N1 | 10,0 | 2 | 485 | 9,70 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 489 | 9,78 |
| | N3 | 5,0 | 22 | 100 | 22,00 |
| VB21 | N1 | 10,0 | 2 | 485 | 9,70 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 489 | 9,78 |
| | N3 | 5,0 | 22 | 100 | 22,00 |
| VB22 | N1 | 10,0 | 4 | 475 | 19,00 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 120 | 2,40 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N4 | 10,0 | 4 | 247 | 9,88 |
| | N5 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N6 | 5,0 | 56 | 90 | 50,40 |
| VB8 | N1 | 10,0 | 2 | 595 | 11,90 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 475 | 9,50 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 163 | 3,26 |
| | N4 | 10,0 | 3 | 362 | 10,86 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 130 | 2,60 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N7 | 5,0 | 48 | 100 | 48,00 |
| VB9 | N1 | 10,0 | 3 | 490 | 14,70 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 19 | 110 | 20,90 |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 348,3 | 53,6 | 59,0 |
| CA-50 | 6,3 | 155,1 | 38,0 | 41,8 |
| CA-50 | 10,0 | 243,8 | 150,4 | 165,5 |
| CA-50 | TOTAL | | 188,5 | 207,3 |
| CA-60 | TOTAL | | 53,6 | 59,0 |
| GERAL | | | 242,1 | 266,3 |

Concreto C25: 4,27 m³ · fôrmas: 67,9 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das vigas 3,0 cm (NBR 6118, Tabela 7.2). Medidas em cm.
2. Ganchos a 90° com ponta reta de 8Ø; estribos fechados com ganchos a 135° (ponta de 5Ø, mínimo 5 cm). Barras de até 12 m; emendas só onde indicado.
3. Ancoragens e emendas pela NBR 6118 (9.4 e 9.5). Viga apoiada em viga: armadura de suspensão conforme 18.3.6 (ver memorial).

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

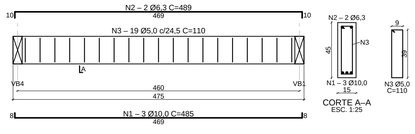
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

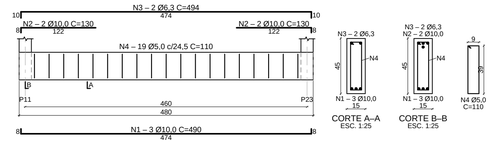
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEUDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS — BALDRAME (1/3) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 05/13 |

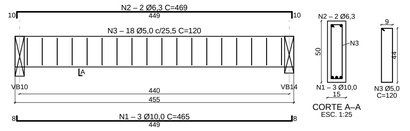
## VB11 (15 × 45) ESC. 1:50



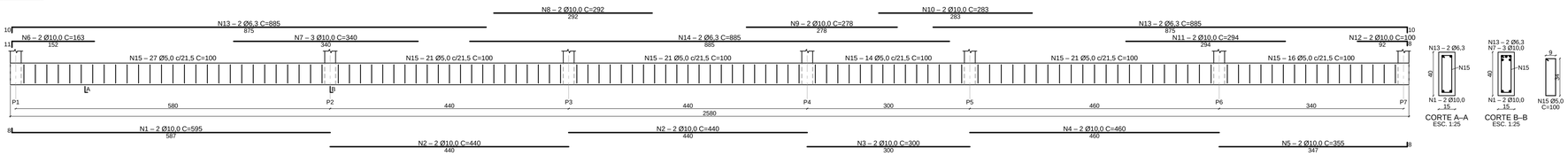

## VB13 (15 × 45) ESC. 1:50



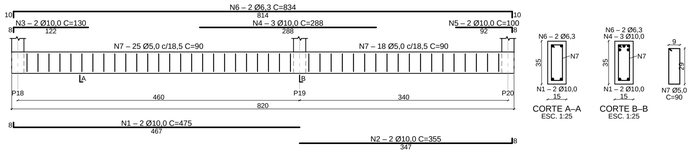

## VB6 (15 × 50) ESC. 1:50



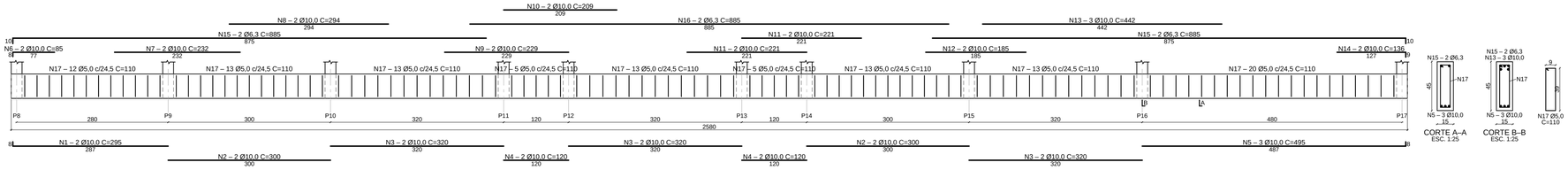

## VB7 (15 × 40) ESC. 1:50




## VB5 (15 × 35) ESC. 1:50




## VB4 (15 × 45) ESC. 1:50




## QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| VB11 | N1 | 10,0 | 3 | 485 | 14,55 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 489 | 9,78 |
| | N3 | 5,0 | 19 | 110 | 20,90 |
| VB13 | N1 | 10,0 | 3 | 490 | 14,70 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 19 | 110 | 20,90 |
| VB6 | N1 | 10,0 | 3 | 465 | 13,95 |
| | N2 | 6,3 | 2 | 469 | 9,38 |
| | N3 | 5,0 | 18 | 120 | 21,60 |
| VB7 | N1 | 10,0 | 2 | 595 | 11,90 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 440 | 17,60 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 300 | 6,00 |
| | N4 | 10,0 | 2 | 460 | 9,20 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 355 | 7,10 |
| | N6 | 10,0 | 2 | 163 | 3,26 |
| | N7 | 10,0 | 3 | 340 | 10,20 |
| | N8 | 10,0 | 2 | 292 | 5,84 |
| | N9 | 10,0 | 2 | 278 | 5,56 |
| | N10 | 10,0 | 2 | 283 | 5,66 |
| | N11 | 10,0 | 2 | 294 | 5,88 |
| | N12 | 10,0 | 2 | 100 | 2,00 |
| | N13 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N14 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N15 | 5,0 | 120 | 100 | 120,00 |
| VB5 | N1 | 10,0 | 2 | 475 | 9,50 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 355 | 7,10 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 130 | 2,60 |
| | N4 | 10,0 | 3 | 288 | 8,64 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 100 | 2,00 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 834 | 16,68 |
| | N7 | 5,0 | 43 | 90 | 38,70 |
| VB4 | N1 | 10,0 | 2 | 295 | 5,90 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 300 | 12,00 |
| | N3 | 10,0 | 6 | 320 | 19,20 |
| | N4 | 10,0 | 4 | 120 | 4,80 |
| | N5 | 10,0 | 3 | 495 | 14,85 |
| | N6 | 10,0 | 2 | 85 | 1,70 |
| | N7 | 10,0 | 2 | 232 | 4,64 |
| | N8 | 10,0 | 2 | 294 | 5,88 |
| | N9 | 10,0 | 2 | 229 | 4,58 |
| | N10 | 10,0 | 2 | 209 | 4,18 |
| | N11 | 10,0 | 4 | 221 | 8,84 |
| | N12 | 10,0 | 2 | 185 | 3,70 |
| | N13 | 10,0 | 3 | 442 | 13,26 |
| | N14 | 10,0 | 2 | 136 | 2,72 |
| | N15 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N16 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N17 | 5,0 | 107 | 110 | 117,70 |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 339,8 | 52,3 | 57,6 |
| CA-50 | 6,3 | 151,9 | 37,2 | 40,9 |
| CA-50 | 10,0 | 274,7 | 169,5 | 186,4 |
| CA-50 | TOTAL | | 206,7 | 227,4 |
| CA-60 | TOTAL | | 52,3 | 57,6 |
| GERAL | | | 259,0 | 284,9 |

Concreto C25: 4,63 m³ · fôrmas: 72,7 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das vigas 3,0 cm (NBR 6118, Tabela 7.2). Medidas em cm.
2. Ganchos a 90° com ponta reta de 8Ø; estribos fechados com ganchos a 135° (ponta de 5Ø, mínimo 5 cm). Barras de até 12 m; emendas só onde indicado.
3. Ancoragens e emendas pela NBR 6118 (9.4 e 9.5). Viga apoiada em viga: armadura de suspensão conforme 18.3.6 (ver memorial).

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

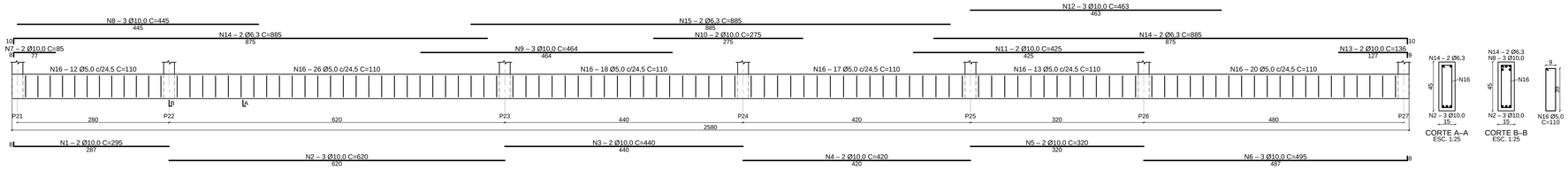
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS — BALDRAME (2/3) | | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 06/13 |

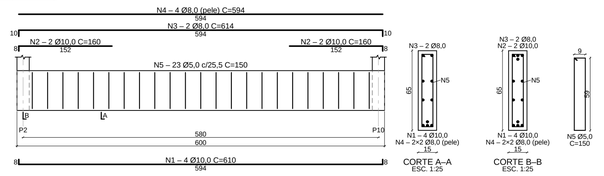
## VB1 (15 × 45) ESC. 1:50







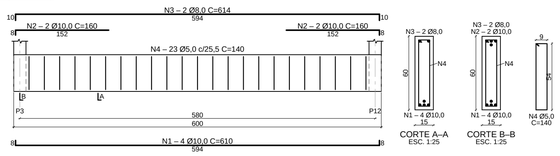
## VB10 (15 × 65) ESC. 1:50







## VB14 (15 × 60) ESC. 1:50







### QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| VB1 | N1 | 10,0 | 2 | 295 | 5,90 |
| | N2 | 10,0 | 3 | 620 | 18,60 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 440 | 8,80 |
| | N4 | 10,0 | 2 | 420 | 8,40 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 320 | 6,40 |
| | N6 | 10,0 | 3 | 495 | 14,85 |
| | N7 | 10,0 | 2 | 85 | 1,70 |
| | N8 | 10,0 | 3 | 445 | 13,35 |
| | N9 | 10,0 | 3 | 464 | 13,92 |
| | N10 | 10,0 | 2 | 275 | 5,50 |
| | N11 | 10,0 | 2 | 425 | 8,50 |
| | N12 | 10,0 | 3 | 463 | 13,89 |
| | N13 | 10,0 | 2 | 136 | 2,72 |
| | N14 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N15 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N16 | 5,0 | 106 | 110 | 116,60 |
| VB10 | N1 | 10,0 | 4 | 610 | 24,40 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 8,0 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 8,0 | 4 | 594 | 23,76 |
| | N5 | 5,0 | 23 | 150 | 34,50 |
| VB14 | N1 | 10,0 | 4 | 610 | 24,40 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 8,0 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 5,0 | 23 | 140 | 32,20 |

### RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 183,3 | 28,2 | 31,1 |
| CA-50 | 6,3 | 53,1 | 13,0 | 14,3 |
| CA-50 | 8,0 | 48,3 | 19,1 | 21,0 |
| CA-50 | 10,0 | 184,1 | 113,6 | 125,0 |
| CA-50 | TOTAL | | 145,7 | 160,3 |
| CA-60 | TOTAL | | 28,2 | 31,1 |
| GERAL | | | 173,9 | 191,3 |

Concreto C25: 2,82 m³ · fôrmas: 43,1 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das vigas 3,0 cm (NBR 6118, Tabela 7.2). Medidas em cm.
2. Ganchos a 90° com ponta reta de 8Ø; estribos fechados com ganchos a 135° (ponta de 5Ø, mínimo 5 cm). Barras de até 12 m; emendas só onde indicado.
3. Ancoragens e emendas pela NBR 6118 (9.4 e 9.5). Viga apoiada em viga: armadura de suspensão conforme 18.3.6 (ver memorial).

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

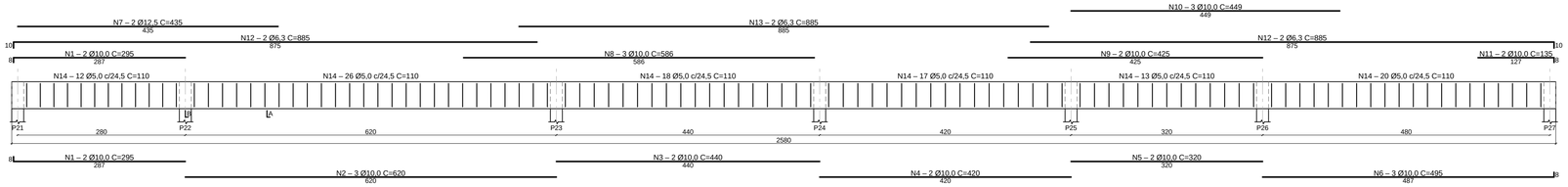
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

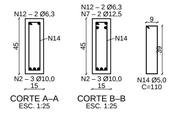
ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

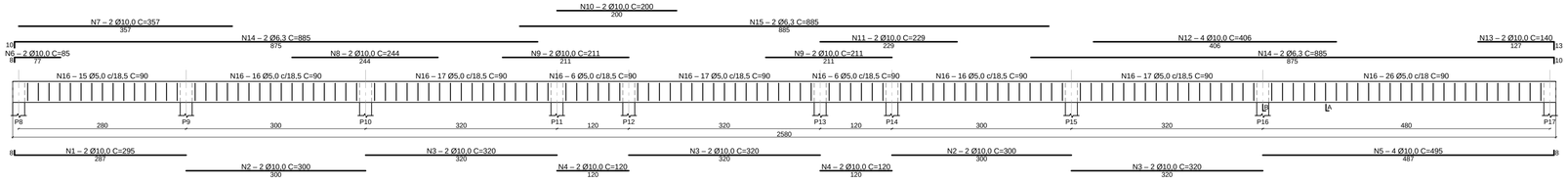
| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS — BALDRAME (3/3) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 07/13 | |

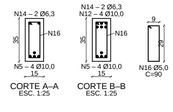
## V101 (15 × 45) ESC. 1:50



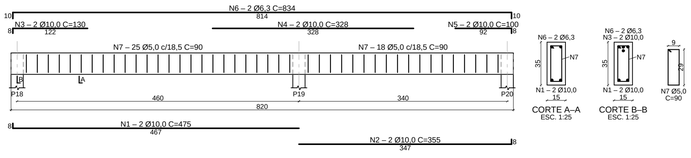




## V102 (15 × 35) ESC. 1:50



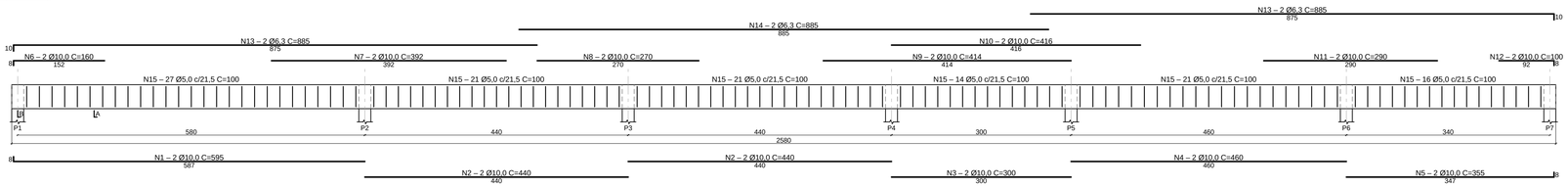

## V103 (15 × 35) ESC. 1:50

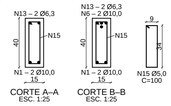




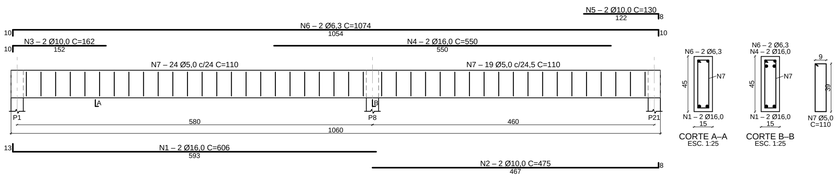


## V104 (15 × 40) ESC. 1:50



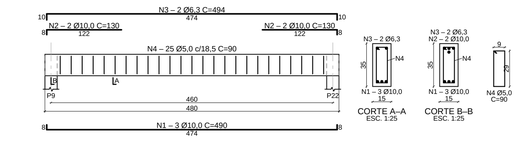

## V105 (15 × 45) ESC. 1:50







## V106 (15 × 35) ESC. 1:50







QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| V101 | N1 | 10,0 | 4 | 295 | 11,80 |
| | N2 | 10,0 | 3 | 620 | 18,60 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 440 | 8,80 |
| | N4 | 10,0 | 2 | 420 | 8,40 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 320 | 6,40 |
| | N6 | 10,0 | 3 | 495 | 14,85 |
| | N7 | 12,5 | 2 | 435 | 8,70 |
| | N8 | 10,0 | 3 | 586 | 17,58 |
| | N9 | 10,0 | 2 | 425 | 8,50 |
| | N10 | 10,0 | 3 | 449 | 13,47 |
| | N11 | 10,0 | 2 | 135 | 2,70 |
| | N12 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N13 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N14 | 5,0 | 106 | 110 | 116,60 |
| V102 | N1 | 10,0 | 2 | 295 | 5,90 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 300 | 12,00 |
| | N3 | 10,0 | 6 | 320 | 19,20 |
| | N4 | 10,0 | 4 | 120 | 4,80 |
| | N5 | 10,0 | 4 | 495 | 19,80 |
| | N6 | 10,0 | 2 | 85 | 1,70 |
| | N7 | 10,0 | 2 | 357 | 7,14 |
| | N8 | 10,0 | 2 | 244 | 4,88 |
| | N9 | 10,0 | 4 | 211 | 8,44 |
| | N10 | 10,0 | 2 | 200 | 4,00 |
| | N11 | 10,0 | 2 | 229 | 4,58 |
| | N12 | 10,0 | 4 | 406 | 16,24 |
| | N13 | 10,0 | 2 | 140 | 2,80 |
| | N14 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N15 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N16 | 5,0 | 136 | 90 | 122,40 |
| V103 | N1 | 10,0 | 2 | 475 | 9,50 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 355 | 7,10 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 130 | 2,60 |
| | N4 | 10,0 | 2 | 328 | 6,56 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 100 | 2,00 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 834 | 16,68 |
| | N7 | 5,0 | 43 | 90 | 38,70 |
| V104 | N1 | 10,0 | 2 | 595 | 11,90 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 440 | 17,60 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 300 | 6,00 |
| | N4 | 10,0 | 2 | 460 | 9,20 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 355 | 7,10 |
| | N6 | 10,0 | 2 | 160 | 3,20 |
| | N7 | 10,0 | 2 | 392 | 7,84 |
| | N8 | 10,0 | 2 | 270 | 5,40 |
| | N9 | 10,0 | 2 | 414 | 8,28 |
| | N10 | 10,0 | 2 | 416 | 8,32 |
| | N11 | 10,0 | 2 | 290 | 5,80 |
| | N12 | 10,0 | 2 | 100 | 2,00 |
| | N13 | 6,3 | 4 | 885 | 35,40 |
| | N14 | 6,3 | 2 | 885 | 17,70 |
| | N15 | 5,0 | 120 | 100 | 120,00 |
| V105 | N1 | 16,0 | 2 | 606 | 12,12 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 475 | 9,50 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 162 | 3,24 |
| | N4 | 16,0 | 2 | 550 | 11,00 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 130 | 2,60 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N7 | 5,0 | 43 | 110 | 47,30 |
| V106 | N1 | 10,0 | 3 | 490 | 14,70 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 25 | 90 | 22,50 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 467,5 | 72,0 | 79,2 |
| CA-50 | 6,3 | 207,3 | 50,8 | 55,9 |
| CA-50 | 10,0 | 378,2 | 233,4 | 256,7 |
| CA-50 | 12,5 | 8,7 | 8,4 | 9,2 |
| CA-50 | 16,0 | 23,1 | 36,5 | 40,1 |
| CA-50 | TOTAL | | 329,0 | 361,9 |
| CA-60 | TOTAL | | 72,0 | 79,2 |
| GERAL | | | 401,0 | 441,1 |

Concreto C25: 5,97 m³ · fôrmas: 94,6 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das vigas 3,0 cm (NBR 6118, Tabela 7.2). Medidas em cm.
2. Ganchos a 90° com ponta reta de 8Ø; estribos fechados com ganchos a 135° (ponta de 5Ø, mínimo 5 cm). Barras de até 12 m; emendas só onde indicado.
3. Ancoragens e emendas pela NBR 6118 (9.4 e 9.5). Viga apoiada em viga: armadura de suspensão conforme 18.3.6 (ver memorial).

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

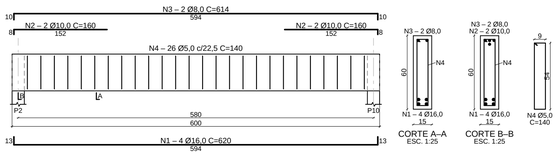
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

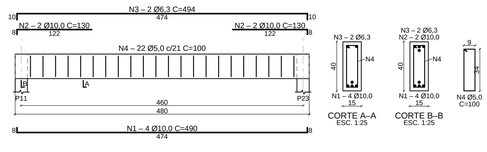
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS — COBERTURA (1/2) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 08/13 |

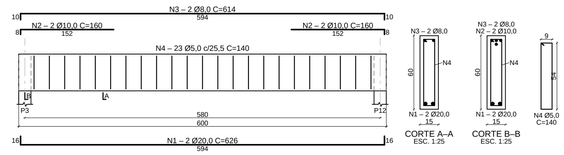
## V107 (15 × 60) ESC. 1:50



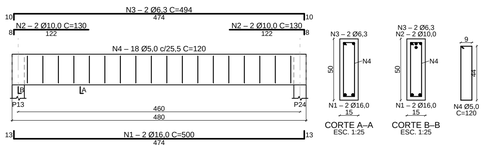

## V108 (15 × 40) ESC. 1:50



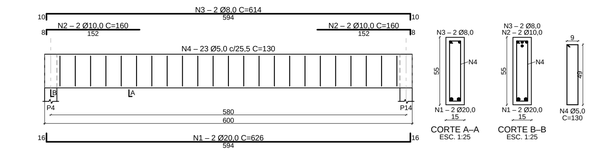

## V109 (15 × 60) ESC. 1:50



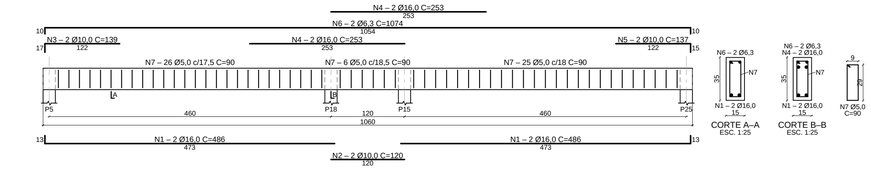

## V110 (15 × 50) ESC. 1:50



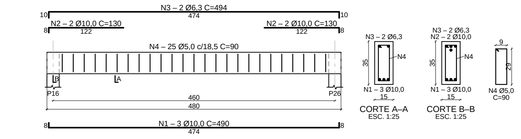

## V111 (15 × 55) ESC. 1:50



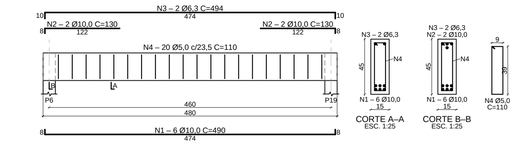

## V112 (15 × 35) ESC. 1:50



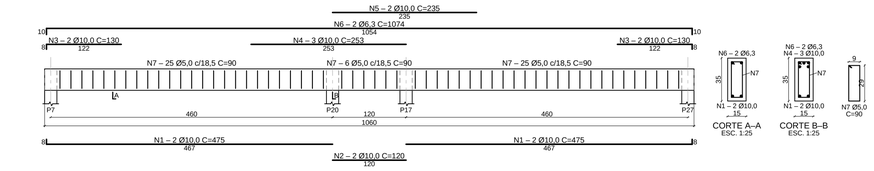

## V113 (15 × 35) ESC. 1:50




## V114 (15 × 45) ESC. 1:50




## V115 (15 × 35) ESC. 1:50




## QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| V107 | N1 | 16,0 | 4 | 620 | 24,80 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 8,0 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 5,0 | 26 | 140 | 36,40 |
| V108 | N1 | 10,0 | 4 | 490 | 19,60 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 22 | 100 | 22,00 |
| V109 | N1 | 20,0 | 2 | 626 | 12,52 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 8,0 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 5,0 | 23 | 140 | 32,20 |
| V110 | N1 | 16,0 | 2 | 500 | 10,00 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 18 | 120 | 21,60 |
| V111 | N1 | 20,0 | 2 | 626 | 12,52 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 160 | 6,40 |
| | N3 | 8,0 | 2 | 614 | 12,28 |
| | N4 | 5,0 | 23 | 130 | 29,90 |
| V112 | N1 | 16,0 | 4 | 486 | 19,44 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 120 | 2,40 |
| | N3 | 10,0 | 2 | 139 | 2,78 |
| | N4 | 16,0 | 4 | 253 | 10,12 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 137 | 2,74 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N7 | 5,0 | 57 | 90 | 51,30 |
| V113 | N1 | 10,0 | 3 | 490 | 14,70 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 25 | 90 | 22,50 |
| V114 | N1 | 10,0 | 6 | 490 | 29,40 |
| | N2 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N3 | 6,3 | 2 | 494 | 9,88 |
| | N4 | 5,0 | 20 | 110 | 22,00 |
| V115 | N1 | 10,0 | 4 | 475 | 19,00 |
| | N2 | 10,0 | 2 | 120 | 2,40 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 130 | 5,20 |
| | N4 | 10,0 | 3 | 253 | 7,59 |
| | N5 | 10,0 | 2 | 235 | 4,70 |
| | N6 | 6,3 | 2 | 1074 | 21,48 |
| | N7 | 5,0 | 56 | 90 | 50,40 |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 288,3 | 44,4 | 48,8 |
| CA-50 | 6,3 | 82,5 | 20,2 | 22,2 |
| CA-50 | 8,0 | 36,8 | 14,6 | 16,0 |
| CA-50 | 10,0 | 150,5 | 92,9 | 102,2 |
| CA-50 | 16,0 | 64,4 | 101,6 | 111,7 |
| CA-50 | 20,0 | 25,0 | 61,7 | 67,9 |
| CA-50 | TOTAL | | 290,9 | 320,0 |
| CA-60 | TOTAL | | 44,4 | 48,8 |
| GERAL | | | 335,3 | 368,9 |

Concreto C25: 3,79 m³ · fôrmas: 59,0 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento das vigas 3,0 cm (NBR 6118, Tabela 7.2). Medidas em cm.
2. Ganchos a 90° com ponta reta de 8Ø; estribos fechados com ganchos a 135° (ponta de 5Ø, mínimo 5 cm). Barras de até 12 m; emendas só onde indicado.
3. Ancoragens e emendas pela NBR 6118 (9.4 e 9.5). Viga apoiada em viga: armadura de suspensão conforme 18.3.6 (ver memorial).

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

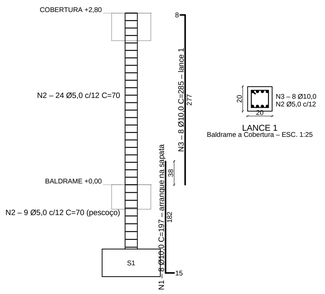
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

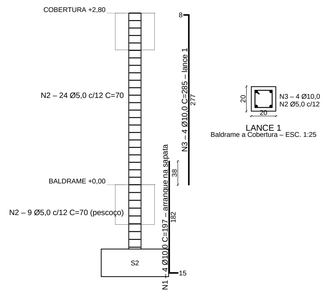
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS — COBERTURA (2/2) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 09/13 |

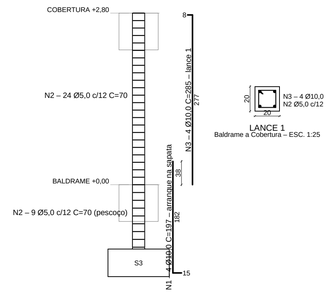
## P1 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



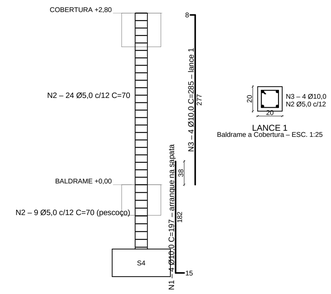

## P2 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



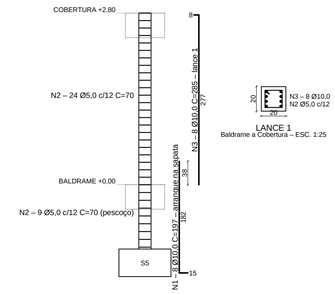

## P3 = P12 (2×) (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



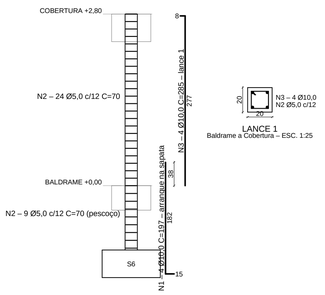

## P4 = P14 (2×) (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



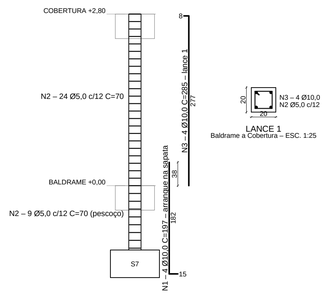

## P5 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



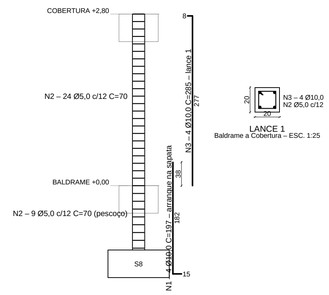

## P6 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



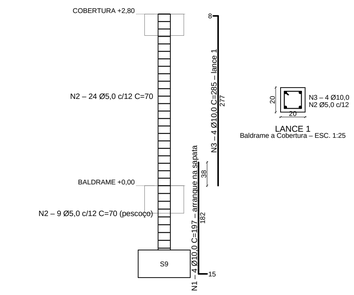

## P7 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



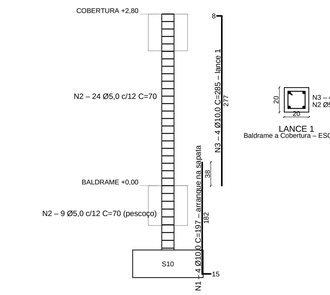

## P8 = P19 = P26 (3×) (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



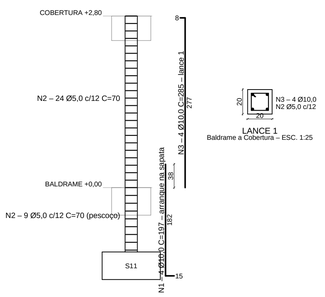

## P9 = P15 (2×) (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



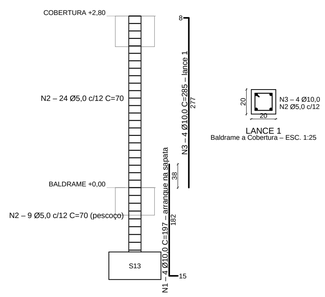

## P10 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



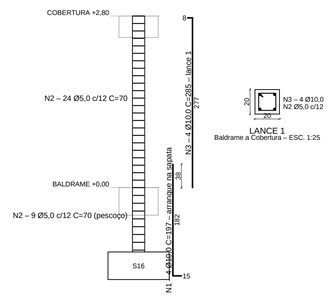

## P11 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



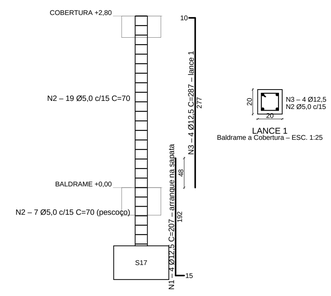

## P13 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



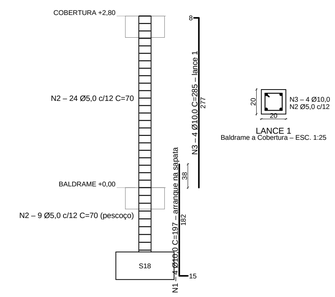

## P16 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



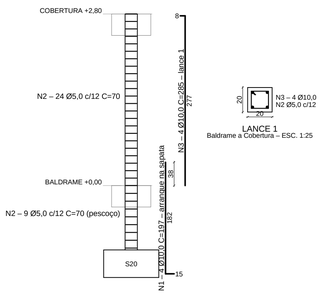

## P17 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



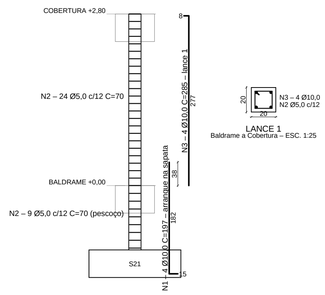

## P18 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




## P20 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




## P21 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




## QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| P1 | N1 | 10,0 | 8 | 197 | 15,76 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 8 | 285 | 22,80 |
| P2 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P3 (2×) | N1 | 10,0 | 8 | 197 | 15,76 |
| | N2 | 5,0 | 66 | 70 | 46,20 |
| | N3 | 10,0 | 8 | 285 | 22,80 |
| P4 (2×) | N1 | 10,0 | 8 | 197 | 15,76 |
| | N2 | 5,0 | 66 | 70 | 46,20 |
| | N3 | 10,0 | 8 | 285 | 22,80 |
| P5 | N1 | 10,0 | 8 | 197 | 15,76 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 8 | 285 | 22,80 |
| P6 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P7 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P8 (3×) | N1 | 10,0 | 12 | 197 | 23,64 |
| | N2 | 5,0 | 99 | 70 | 69,30 |
| | N3 | 10,0 | 12 | 285 | 34,20 |
| P9 (2×) | N1 | 10,0 | 8 | 197 | 15,76 |
| | N2 | 5,0 | 66 | 70 | 46,20 |
| | N3 | 10,0 | 8 | 285 | 22,80 |
| P10 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P11 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P13 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P16 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P17 | N1 | 12,5 | 4 | 207 | 8,28 |
| | N2 | 5,0 | 26 | 70 | 18,20 |
| | N3 | 12,5 | 4 | 287 | 11,48 |
| P18 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P20 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P21 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 503,3 | 77,5 | 85,3 |
| CA-50 | 10,0 | 443,4 | 273,6 | 301,0 |
| CA-50 | 12,5 | 19,8 | 19,0 | 20,9 |
| CA-50 | TOTAL | | 292,6 | 321,9 |
| CA-60 | TOTAL | | 77,5 | 85,3 |
| GERAL | | | 370,1 | 407,2 |

Concreto C25: 2,24 m³ · fôrmas: 44,8 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento dos pilares 3,0 cm. Medidas em cm.
2. Emendas por traspasse logo acima de cada piso (barras comprimidas, NBR 6118 9.5.2.3); havendo tração nas barras (ver memorial), use a emenda de tração.
3. Estribos em toda a altura do pilar, inclusive no cruzamento com vigas e lajes (18.4.3). Arranques com pé apoiado sobre a armadura da fundação.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

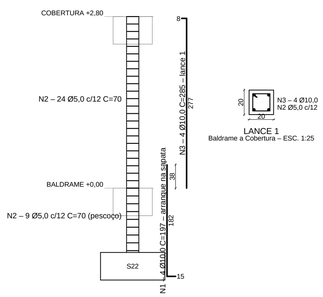
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

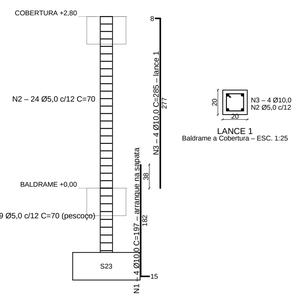
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DOS PILARES (1/2) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 10/13 |

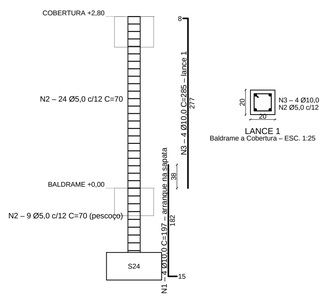
## P22 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



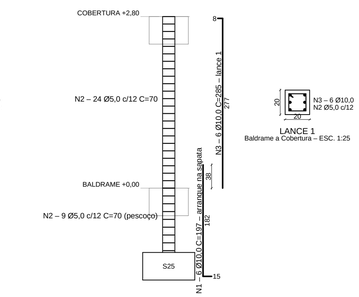

## P23 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)



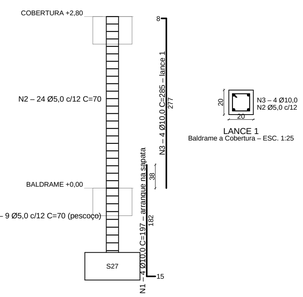

## P24 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




## P25 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




## P27 (20 × 20) ESC. 1:50 (seções 1:25)




### QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| P22 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P23 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P24 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |
| P25 | N1 | 10,0 | 6 | 197 | 11,82 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 6 | 285 | 17,10 |
| P27 | N1 | 10,0 | 4 | 197 | 7,88 |
| | N2 | 5,0 | 33 | 70 | 23,10 |
| | N3 | 10,0 | 4 | 285 | 11,40 |

### RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-60 | 5,0 | 115,5 | 17,8 | 19,6 |
| CA-50 | 10,0 | 106,0 | 65,4 | 72,0 |
| CA-50 | TOTAL | | 65,4 | 72,0 |
| CA-60 | TOTAL | | 17,8 | 19,6 |
| GERAL | | | 83,2 | 91,5 |

Concreto C25: 0,51 m³ · fôrmas: 10,2 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento dos pilares 3,0 cm. Medidas em cm.
2. Emendas por traspasse logo acima de cada piso (barras comprimidas, NBR 6118 9.5.2.3); havendo tração nas barras (ver memorial), use a emenda de tração.
3. Estribos em toda a altura do pilar, inclusive no cruzamento com vigas e lajes (18.4.3). Arranques com pé apoiado sobre a armadura da fundação.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

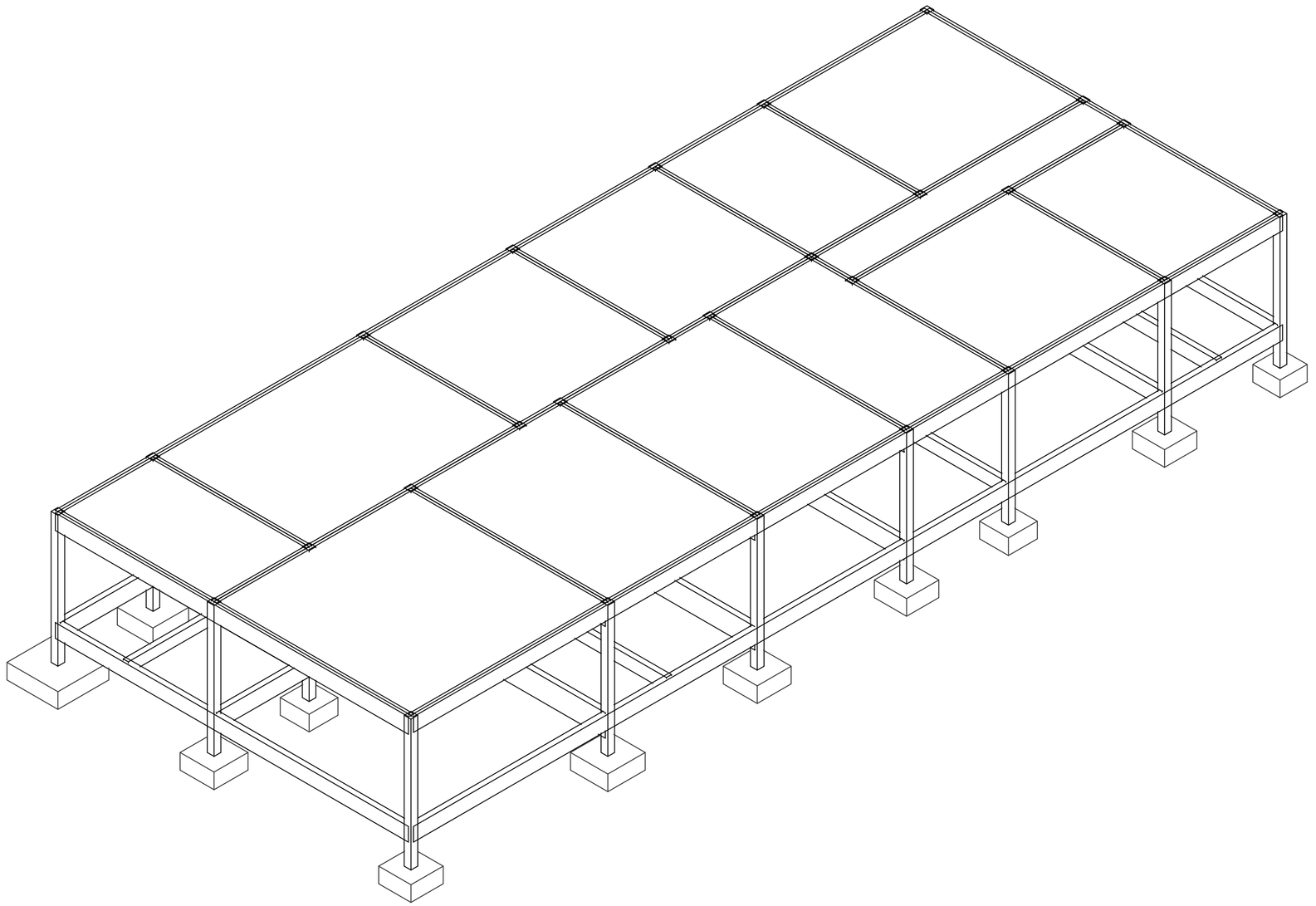
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DOS PILARES (2/2) | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 11/13 |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — ESTRUTURA

SEM ESCALA

LEGENDA

- Arestas visíveis da estrutura
- Arestas visíveis das fundações

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

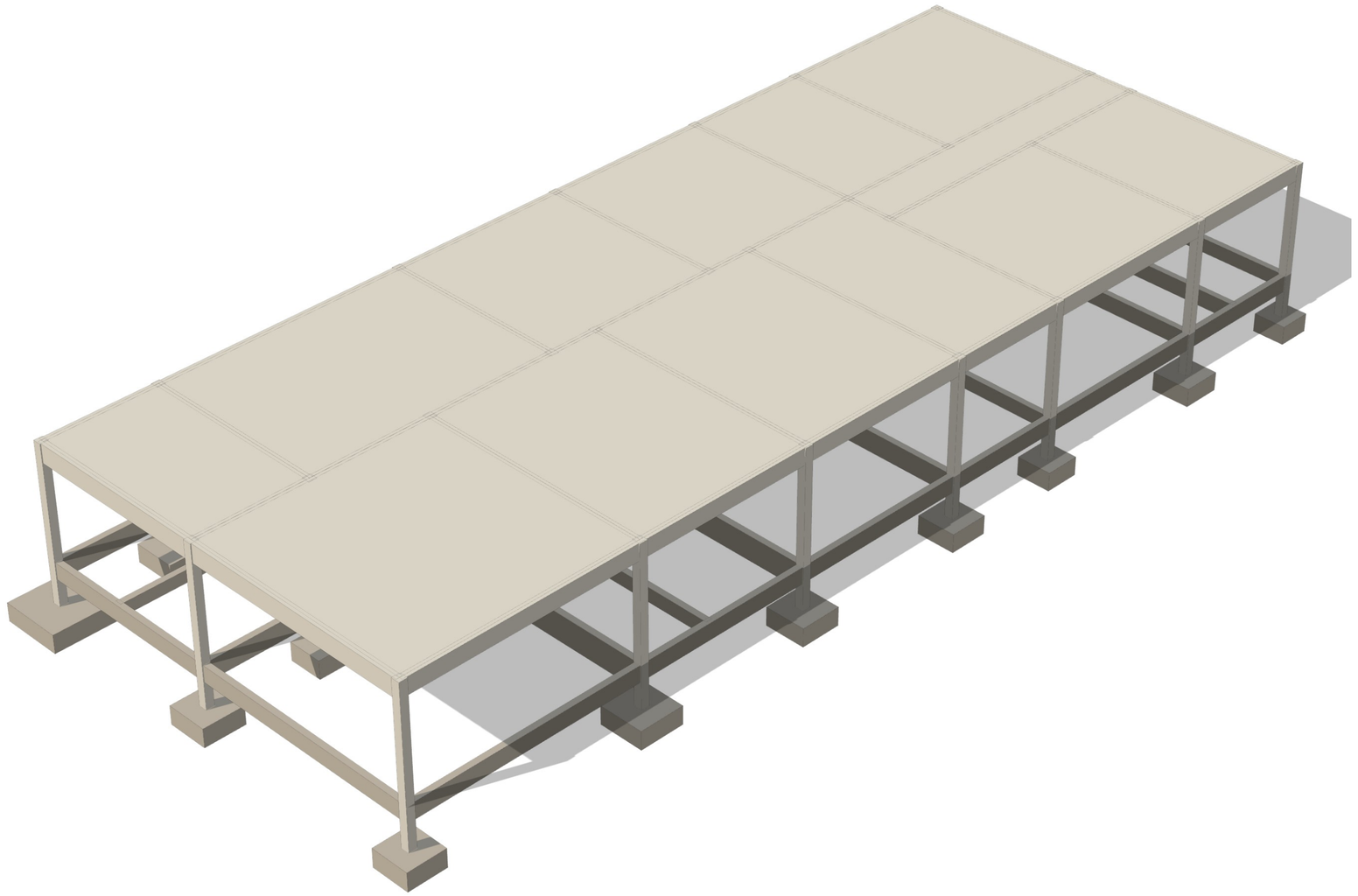
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ESTRUTURA — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 12/13 |



# PERSPECTIVA REALISTA — ESTRUTURA

SEM ESCALA

LEGENDA

- Concreto armado (pilares, vigas e lajes)
- Fundações e vigas baldrame

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE ESTRUTURA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

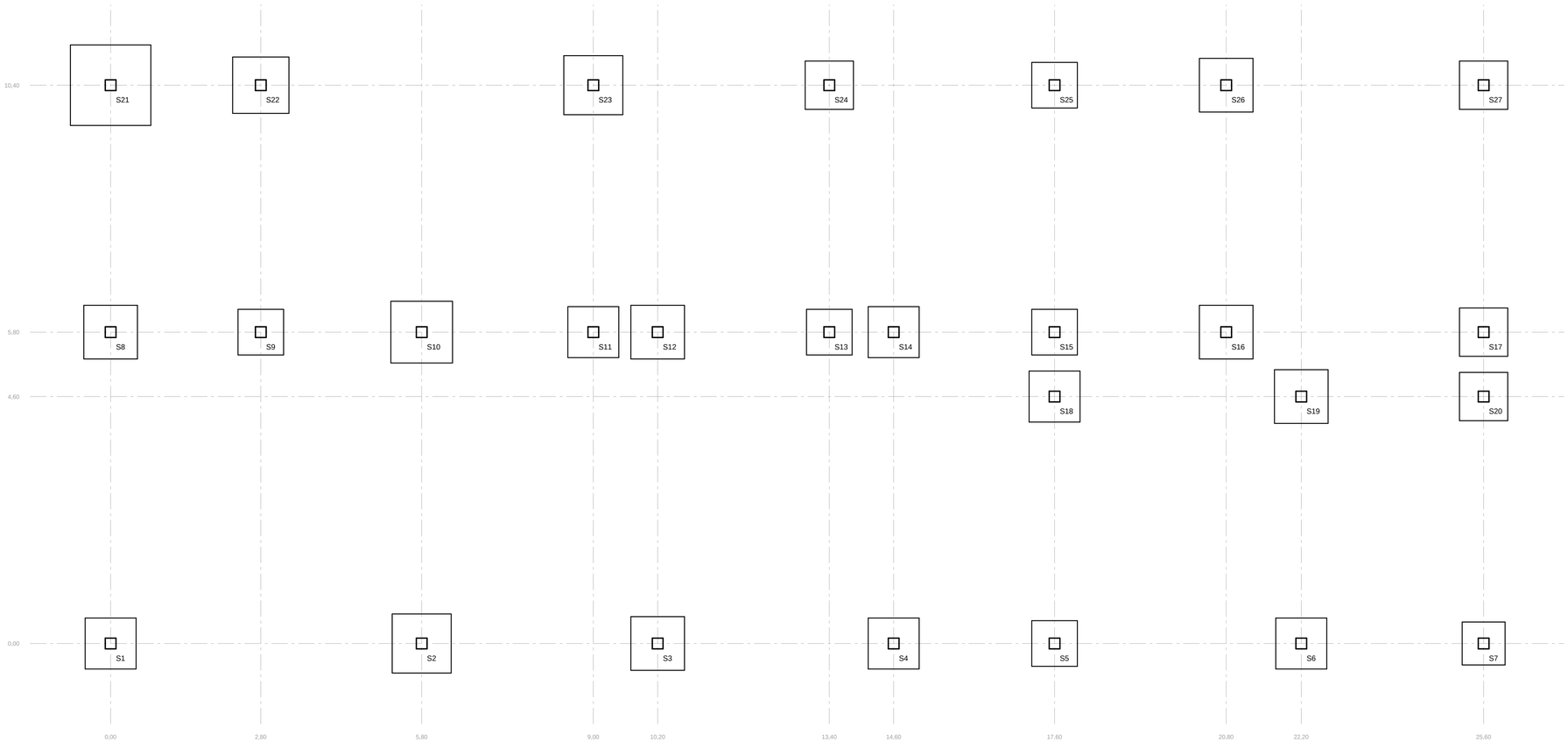
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: ESTRUTURA — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 13/13 |




# LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

Traço e ponto: eixos dos pilares, cotados em m a partir do pilar de canto

Contorno cheio: sapatas, blocos e vigas de fundação

Tracejado: base alargada e elementos abaixo do bloco

Círculos: estacas e fustes de tubulões

## ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

| ELEMENTO | PILARES | SOLUÇÃO | CONCR. (m³) | AÇO (kg) |
|---|---|---|---|---|
| S1 | P1 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S2 | P2 | A × B = 110 × 110 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,48 | 20 |
| S3 | P3 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S4 | P4 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S5 | P5 | A × B = 85 × 85 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,33 | 15 |
| S6 | P6 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S7 | P7 | A × B = 80 × 80 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/12 e Ø10 c/12 | 0,29 | 13 |
| S8 | P8 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S9 | P9 | A × B = 85 × 85 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,33 | 15 |
| S10 | P10 | A × B = 115 × 115 cm; h = 45/30 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,48 | 19 |
| S11 | P11 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S12 | P12 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S13 | P13 | A × B = 85 × 85 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,33 | 15 |
| S14 | P14 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S15 | P15 | A × B = 85 × 85 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,33 | 15 |
| S16 | P16 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S17 | P17 | A × B = 90 × 90 cm; h = 55/45 cm; Ø12,5 c/13,5 e Ø12,5 c/13,5 | 0,40 | 22 |
| S18 | P18 | A × B = 95 × 95 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,36 | 16 |
| S19 | P19 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S20 | P20 | A × B = 90 × 90 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,32 | 14 |
| S21 | P21 | A × B = 150 × 150 cm; h = 45/25 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,74 | 29 |
| S22 | P22 | A × B = 105 × 105 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/10,5 e Ø10 c/10,5 | 0,43 | 19 |
| S23 | P23 | A × B = 110 × 110 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,48 | 20 |
| S24 | P24 | A × B = 90 × 90 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,32 | 14 |
| S25 | P25 | A × B = 85 × 85 cm; h = 45/45 cm; Ø10 c/11 e Ø10 c/11 | 0,33 | 15 |
| S26 | P26 | A × B = 100 × 100 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,39 | 17 |
| S27 | P27 | A × B = 90 × 90 cm; h = 45/35 cm; Ø10 c/11,5 e Ø10 c/11,5 | 0,32 | 14 |

**NOTAS**

1. Medidas em cm; eixos cotados em m a partir do pilar de canto. Confira a locação na obra antes da escavação.
2. Fundações dimensionadas pela NBR 6122 com a sondagem SPT informada; confira a cota de assentamento e a tensão do solo na execução.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE FUNDAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

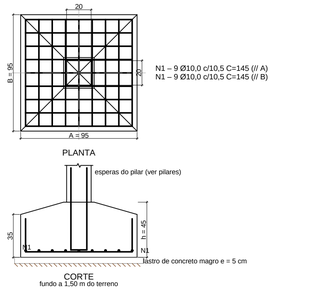
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

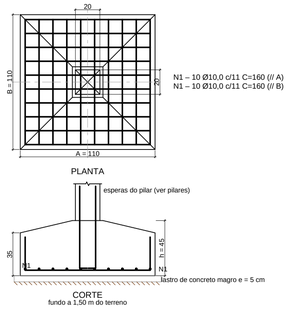
| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEUDO: LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/04 | |

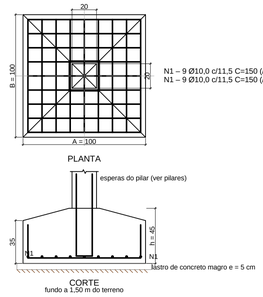
## S1 = S4 = S6 = S11 = S14 = S18 (6×) – 95 × 95 × 45 ESC. 1:25



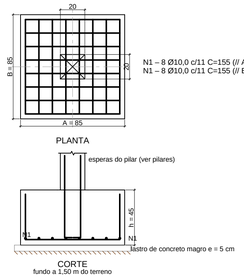

## S2 = S23 (2×) – 110 × 110 × 45 ESC. 1:25



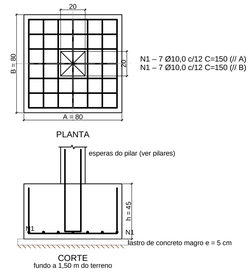

## S3 = S8 = S12 = S16 = S19 = S26 (6×) – 100 × 100 × 45 ESC. 1:25



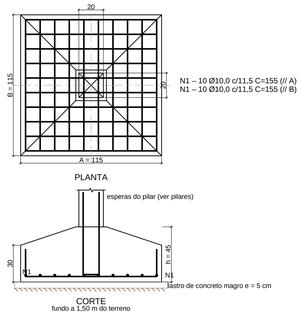

## S5 = S9 = S13 = S15 = S25 (5×) – 85 × 85 × 45 ESC. 1:25



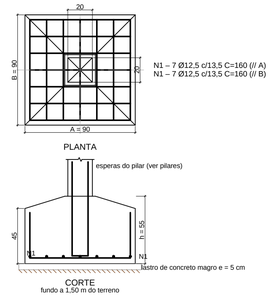

## S7 – 80 × 80 × 45 ESC. 1:25



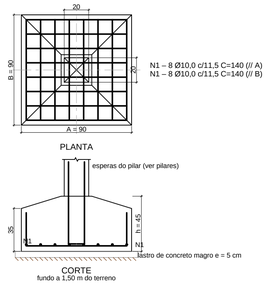

## S10 – 115 × 115 × 45 ESC. 1:25



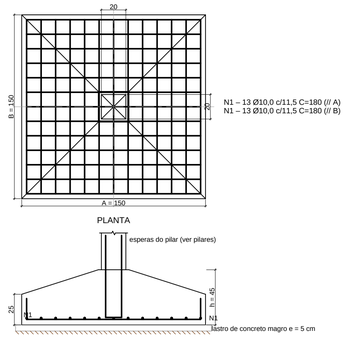

## S17 – 90 × 90 × 55 ESC. 1:25



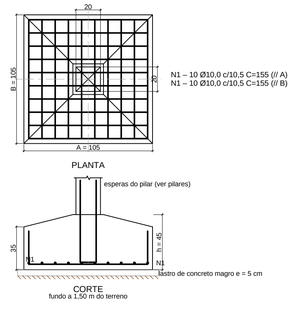

## S20 = S24 = S27 (3×) – 90 × 90 × 45 ESC. 1:25




## S21 – 150 × 150 × 45 ESC. 1:25




## S22 – 105 × 105 × 45 ESC. 1:25




### QUADRO DE FERROS

| ELEM. | POS. | Ø (mm) | QUANT. | C. UNIT. (cm) | C. TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 (6×) | N1 | 10,0 | 108 | 145 | 156,60 |
| S2 (2×) | N1 | 10,0 | 40 | 160 | 64,00 |
| S3 (6×) | N1 | 10,0 | 108 | 150 | 162,00 |
| S5 (5×) | N1 | 10,0 | 80 | 155 | 124,00 |
| S7 | N1 | 10,0 | 14 | 150 | 21,00 |
| S10 | N1 | 10,0 | 20 | 155 | 31,00 |
| S17 | N1 | 12,5 | 14 | 160 | 22,40 |
| S20 (3×) | N1 | 10,0 | 48 | 140 | 67,20 |
| S21 | N1 | 10,0 | 26 | 180 | 46,80 |
| S22 | N1 | 10,0 | 20 | 155 | 31,00 |

### RESUMO DO AÇO

| AÇO | Ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA-50 | 10,0 | 703,6 | 434,1 | 477,5 |
| CA-50 | 12,5 | 22,4 | 21,6 | 23,7 |
| CA-50 | TOTAL | | 455,7 | 501,3 |

Concreto C25: 10,38 m³ · fôrmas: 38,3 m²

**NOTAS**

1. Concreto C25; aço CA-50 (Ø5,0: CA-60); cobrimento 4,0 cm; lastro de concreto magro com 5 cm. Medidas em cm.
2. Confira na escavação a cota de assentamento e o solo previstos na sondagem (NBR 6122). Esperas dos pilares no detalhamento dos pilares.

EXEMPLO
ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE FUNDAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

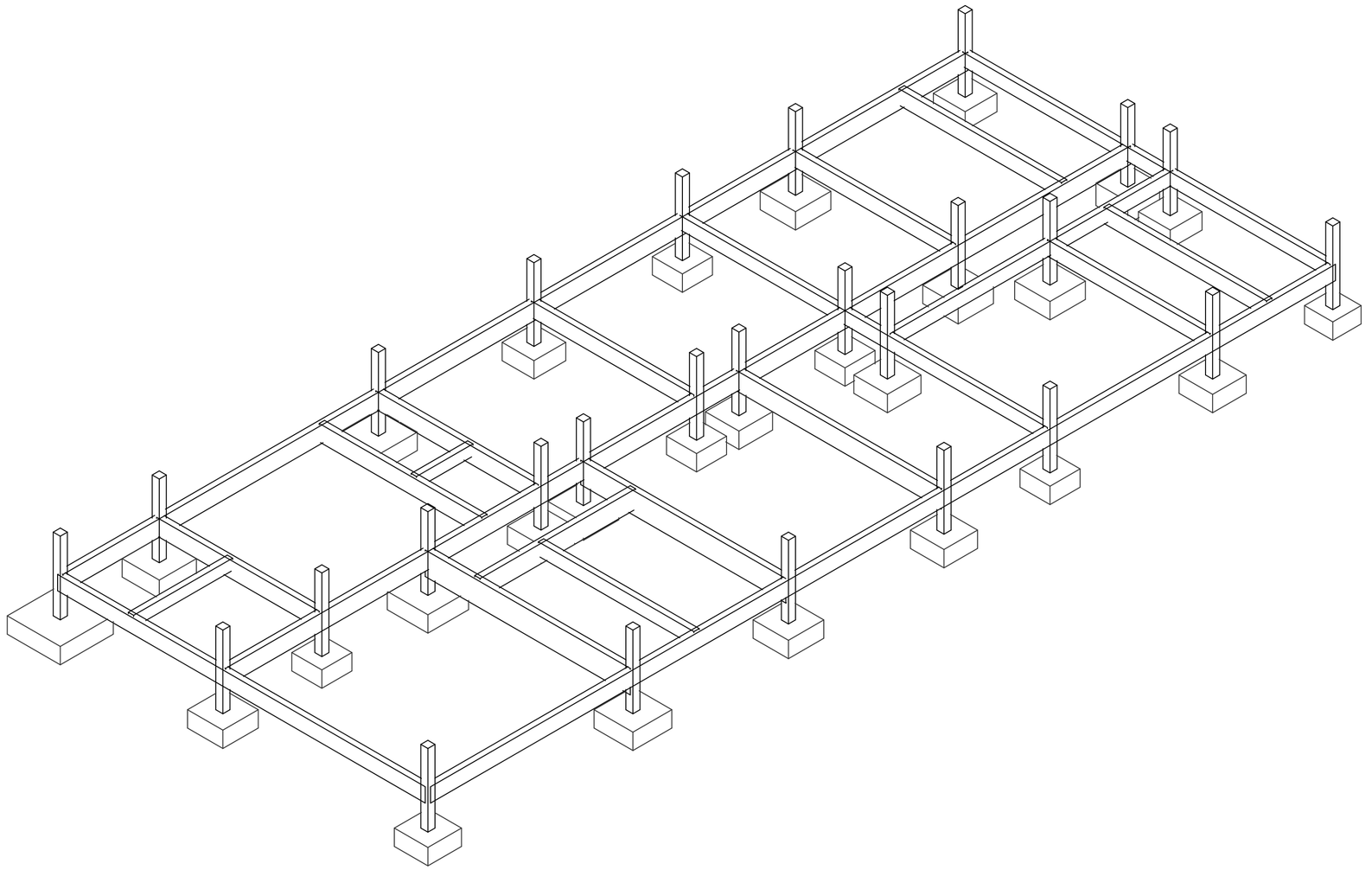
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: DETALHES DAS FUNDAÇÕES | ESCALA: escalas indicadas | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/04 | |



## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — FUNDAÇÕES

SEM ESCALA

LEGENDA

- Arestas visíveis da estrutura
- Arestas visíveis das fundações

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE FUNDAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

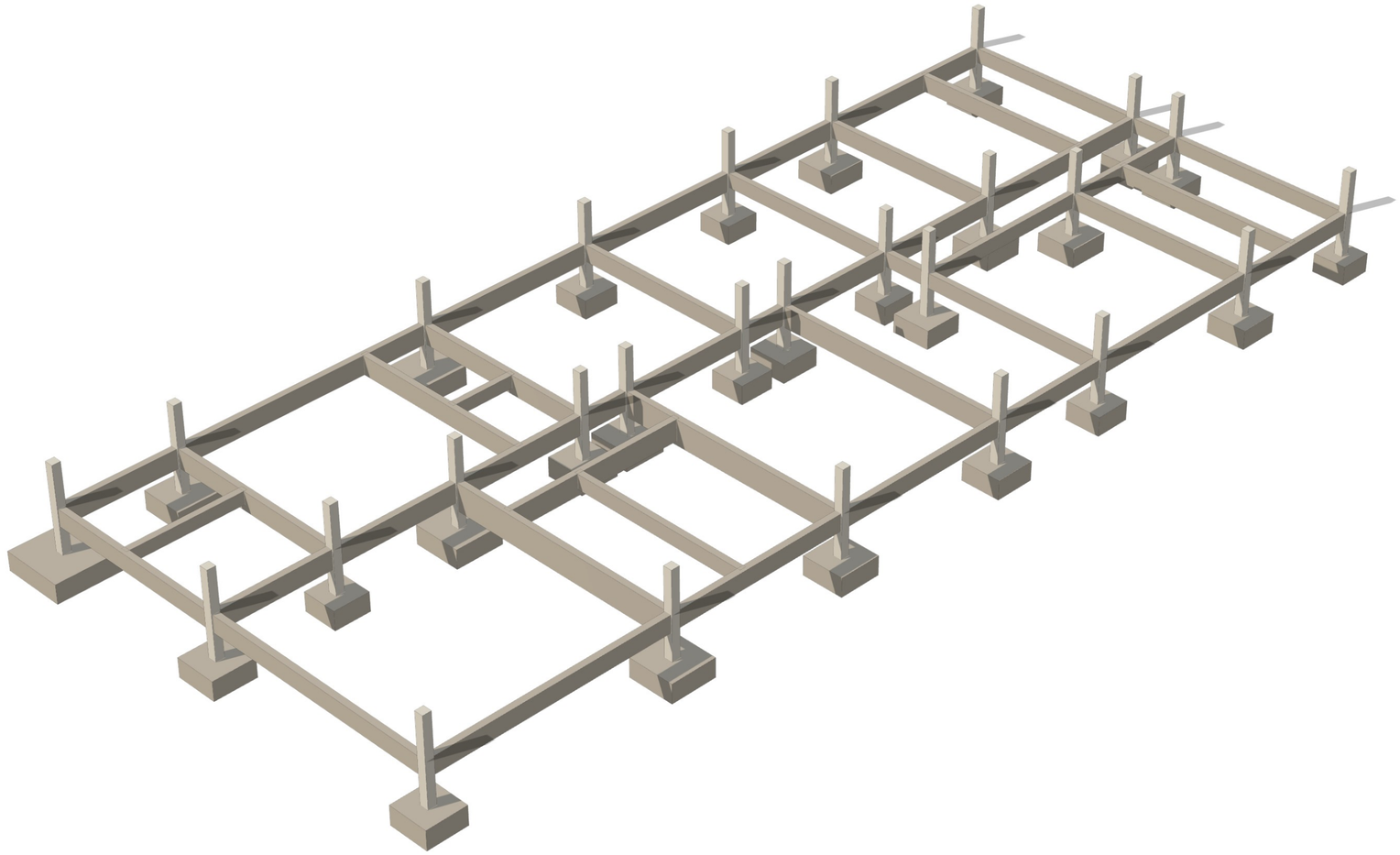
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: FUNDAÇÕES — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/04 |



## PERSPECTIVA REALISTA — FUNDAÇÕES

SEM ESCALA

LEGENDA

- Fundações (blocos, estacas, sapatas e vigas baldrame)
- Arranques dos pilares

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE FUNDAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

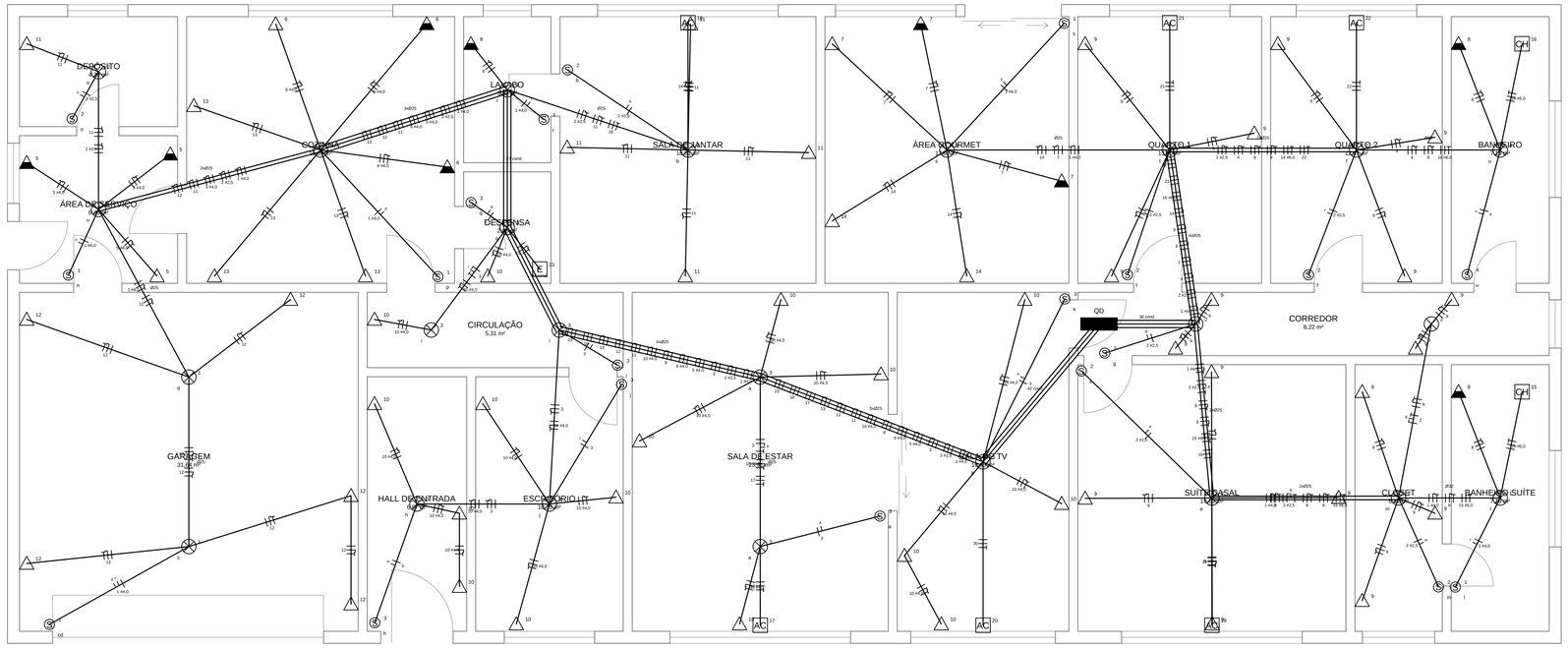
ASSINATURAS

| | |
|---|---|
| PROPRIETÁRIO: Família Exemplo | RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa — Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: FUNDAÇÕES — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/04 |




PADRÃO DE ENTRADA

M

# PLANTA BAIXA — TÉRREO

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

- Ponto de luz no teto (letra: comando)
- Tomada 2P+T baixa (0,30 m)
- Tomada 2P+T média (1,10 a 1,30 m)
- Tomada 2P+T alta (2,20 m)
- E — Tomada de uso específico (código do equipamento)
- S — Interruptor: S simples, P paralelo, I intermediário
- Quadro de distribuição
- M — Padrão de entrada (medição)

Códigos: CH chuveiro, TE torneira, AC ar-condicionado, VT ventilador, MO micro-ondas, PJ projetor, BB bebedouro, E outros.

- Eletroduto embutido na laje ou na parede
- Eletroduto embutido no piso
- Condutor fase
- Condutor neutro
- Condutor retorno (letra do comando)
- Condutor de proteção (terra)

Fiação não cotada: 1,5 mm² na iluminação e 2,5 mm² nas tomadas; eletroduto não cotado: DN 20.

**NOTAS**

1. Medidas em cm. Alturas: tomada baixa 0,30 m, média 1,10 a 1,30 m, alta 2,20 m; interruptores 1,10 m (eixo da caixa).
2. Condutores de cobre 450/750 V, neutro azul-claro e proteção verde-amarelo; fiação e eletrodutos não cotados conforme a legenda.
3. Quadros de cargas, entrada de energia e diagramas unifilares na folha própria.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

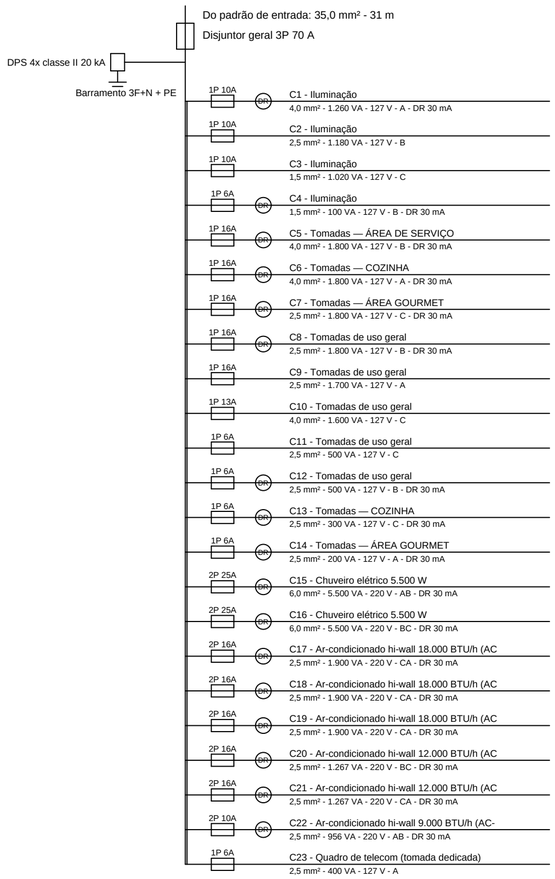
| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — TÉRREO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/04 |

## DIAGRAMA UNIFILAR - QD




Reserva para 4 circuitos (NBR 5410 6.5.4.7) - caixa de 96 módulos DIN

# DIAGRAMAS UNIFILARES

SEM ESCALA

### QUADRO DE CARGAS - QD

| CIRC. | DESCRIÇÃO | V | VA | FASES | IB (A) | mm² | DISJ. (A) | DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Iluminação - ÁREA GOURMET, LAVABO, COZINHA, | 127 | 1.260 | A | 9,9 | 4,0 | 1P 10 | 30 mA |
| 2 | Iluminação - QUARTO 1, QUARTO 2, CORREDOR, C | 127 | 1.180 | B | 9,3 | 2,5 | 1P 10 | |
| 3 | Iluminação - SALA DE TV, SALA DE ESTAR, ESCR | 127 | 1.020 | C | 8,0 | 1,5 | 1P 10 | |
| 4 | Iluminação - BANHEIRO | 127 | 100 | B | 0,8 | 1,5 | 1P 6 | 30 mA |
| 5 | Tomadas — ÁREA DE SERVIÇO - ÁREA DE SERVIÇO | 127 | 1.800 | B | 14,2 | 4,0 | 1P 16 | 30 mA |
| 6 | Tomadas — COZINHA - COZINHA | 127 | 1.800 | A | 14,2 | 4,0 | 1P 16 | 30 mA |
| 7 | Tomadas — ÁREA GOURMET - ÁREA GOURMET | 127 | 1.800 | C | 14,2 | 2,5 | 1P 16 | 30 mA |
| 8 | Tomadas de uso geral - BANHEIRO, BANHEIRO SU | 127 | 1.800 | B | 14,2 | 2,5 | 1P 16 | 30 mA |
| 9 | Tomadas de uso geral - QUARTO 1, QUARTO 2, C | 127 | 1.700 | A | 13,4 | 2,5 | 1P 16 | |
| 10 | Tomadas de uso geral - SALA DE TV, SALA DE E | 127 | 1.600 | C | 12,6 | 4,0 | 1P 13 | |
| 11 | Tomadas de uso geral - SALA DE JANTAR, DEPÓS | 127 | 500 | C | 3,9 | 2,5 | 1P 6 | |
| 12 | Tomadas de uso geral - GARAGEM | 127 | 500 | B | 3,9 | 2,5 | 1P 6 | 30 mA |
| 13 | Tomadas — COZINHA - COZINHA | 127 | 300 | C | 2,4 | 2,5 | 1P 6 | 30 mA |
| 14 | Tomadas — ÁREA GOURMET - ÁREA GOURMET | 127 | 200 | A | 1,6 | 2,5 | 1P 6 | 30 mA |
| 15 | Chuveiro elétrico 5.500 W - BANHEIRO SUÍTE | 220 | 5.500 | AB | 25,0 | 6,0 | 2P 25 | 30 mA |
| 16 | Chuveiro elétrico 5.500 W - BANHEIRO | 220 | 5.500 | BC | 25,0 | 6,0 | 2P 25 | 30 mA |
| 17 | Ar-condicionado hi-wall 18.000 BTU/h (AC-01) | 220 | 1.900 | CA | 8,6 | 2,5 | 2P 16 | 30 mA |
| 18 | Ar-condicionado hi-wall 18.000 BTU/h (AC-02) | 220 | 1.900 | CA | 8,6 | 2,5 | 2P 16 | 30 mA |
| 19 | Ar-condicionado hi-wall 18.000 BTU/h (AC-03) | 220 | 1.900 | CA | 8,6 | 2,5 | 2P 16 | 30 mA |
| 20 | Ar-condicionado hi-wall 12.000 BTU/h (AC-05) | 220 | 1.267 | BC | 5,8 | 2,5 | 2P 16 | 30 mA |
| 21 | Ar-condicionado hi-wall 12.000 BTU/h (AC-06) | 220 | 1.267 | CA | 5,8 | 2,5 | 2P 16 | 30 mA |
| 22 | Ar-condicionado hi-wall 9.000 BTU/h (AC-04) | 220 | 956 | AB | 4,3 | 2,5 | 2P 10 | 30 mA |
| 23 | Quadro de telecom (tomada dedicada) - DESPEN | 127 | 400 | A | 3,1 | 2,5 | 1P 6 | |
| | TOTAL | | 36.150 | | | | 3P 70 | |

### ENTRADA DE ENERGIA - CEMIG D — ND-5.1 (edificações individuais)

| ITEM | VALOR |
|---|---|
| Fornecimento | trifásico 127/220 V |
| Carga instalada | 32,79 kW |
| Demanda | 24,65 kVA (64,7 A) |
| Disjuntor geral | 70 A |
| Condutores | 50 mm² (cobre) |
| Aterramento | 25 mm² |
| Categoria | conferir na norma da concessionária |

**NOTAS**

1. Disjuntores termomagnéticos curva B (iluminação e tomadas) ou C (motores); DR de 30 mA onde indicado (NBR 5410 5.1.3.2.2).
2. DPS classe II no quadro; conferir o padrão de entrada na norma da concessionária.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120

BAIRRO: Jardim Exemplo

LOTE:

QUADRA:

CIDADE: Uberlândia/MG

ASSINATURAS

PROPRIETÁRIO: Família Exemplo

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa — Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D

ÁREAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m²

ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m²

ÁREA TOTAL: 273,48 m²

OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL

DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR

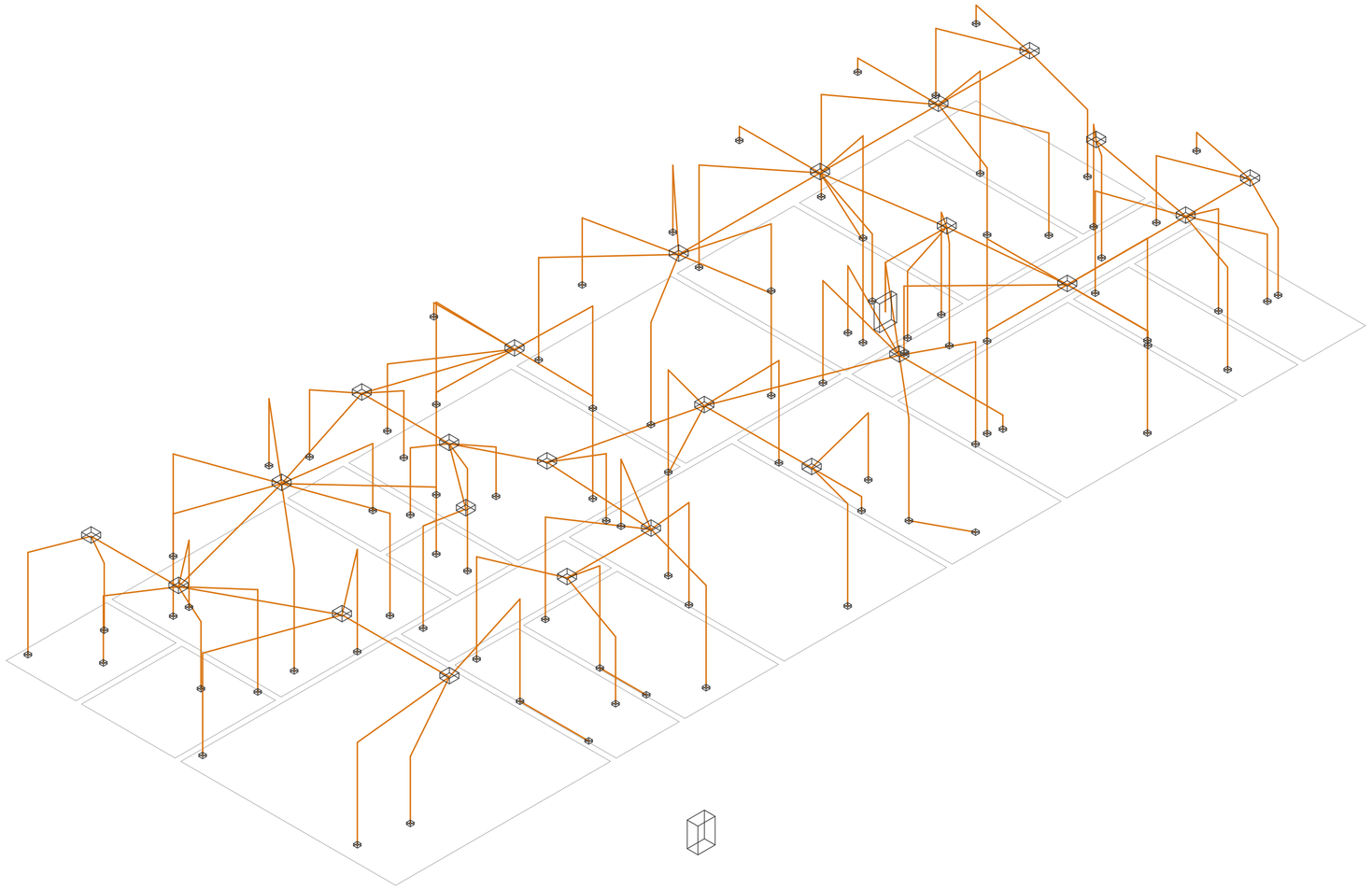
CONTEÚDO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — QUADROS E DIAGRAMAS

ESCALA: INDICADA

DATA: 20/10/2026

REVISÃO: R0

FOLHA: 02/04



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Eletrodutos
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

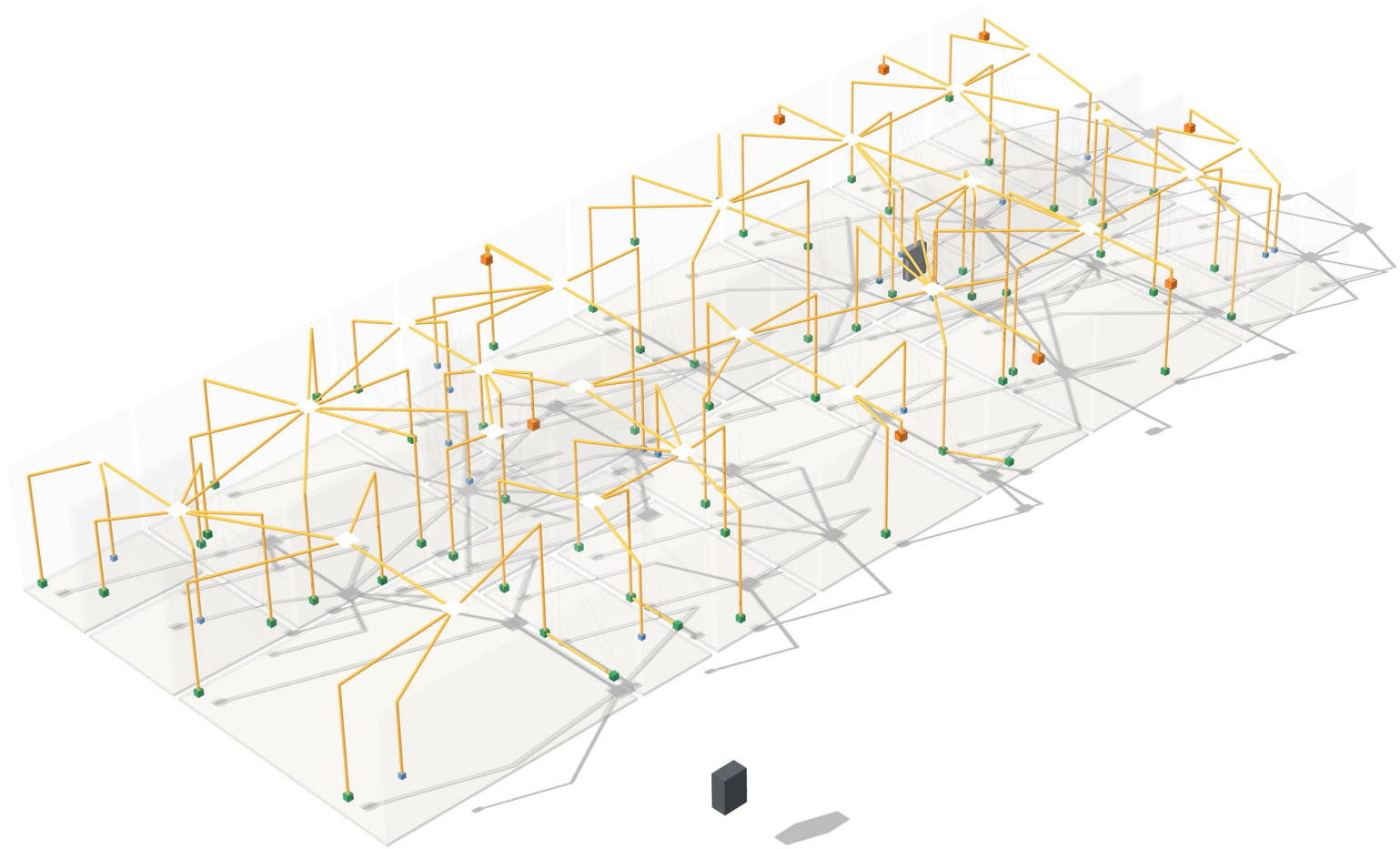
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/04 |



LEGENDA

- Eletrodutos
- Luminárias
- Interruptores
- Tomadas de uso geral
- Tomadas de uso específico
- Quadros de distribuição
- Padrão de entrada

# PERSPECTIVA REALISTA — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

SEM ESCALA

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

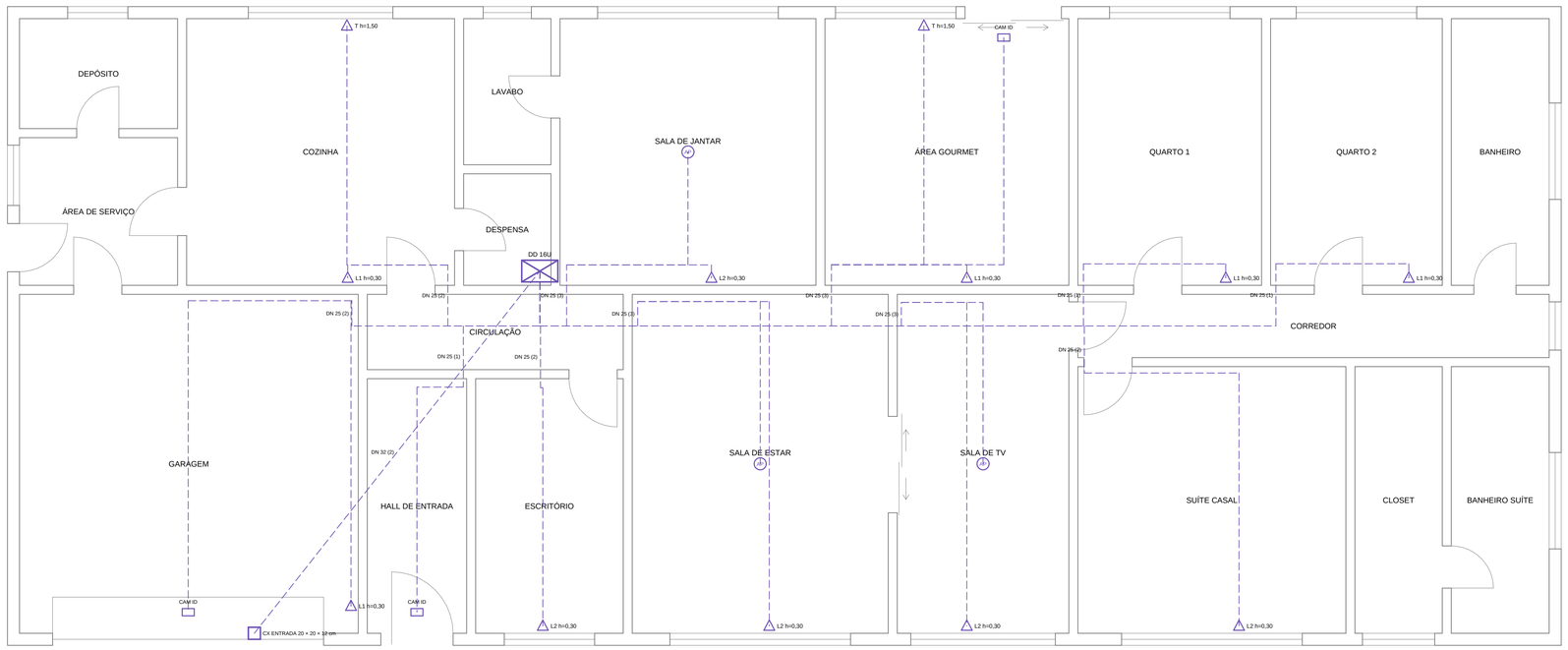
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/04 |




# PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES — TÉRREO

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

Triângulo cheio: tomada RJ-45 (Ln = quantidade) a 0,30 m

Triângulo vazado: interfone ou voz (T)

Círculo AP: ponto de acesso Wi-Fi no teto

Retângulo CAM: câmera (ID, OBS ou DET)

Retângulo com X: distribuidor (rack ou quadro)

Tracejado: eletroduto seco com arame-guia (diâmetro e cabos)

## PONTOS POR AMBIENTE (NBR 14565)

| AMBIENTE | RJ-45 | Wi-FI | CÂMERAS | VOZ | CABOS |
|---|---|---|---|---|---|
| SALA DE ESTAR | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| SALA DE JANTAR | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| GARAGEM | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| SUÍTE CASAL | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| QUARTO 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HALL DE ENTRADA | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ESCRITÓRIO | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| SALA DE TV | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| COZINHA | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| ÁREA GOURMET | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| QUARTO 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

## DISTRIBUIDORES

| ID | RACK OU QUADRO | COMPOSIÇÃO |
|---|---|---|
| DD | Rack 19" 16U de parede, 570 mm | 1 PP, 1 SW 24p, 600 VA |

**NOTAS**

1. Medidas em cm. Cabeamento em estrela Cat 6 U/UTP, sem emendas, enlace permanente de até 90 m; identificação das tomadas e dos cabos nas duas pontas (padrão TIA-606).
2. Tubulação seca com arame-guia, ocupação até 40%, no máximo 2 curvas de 90° e 30 m entre caixas; separada das instalações elétricas. Certificar todos os enlaces.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

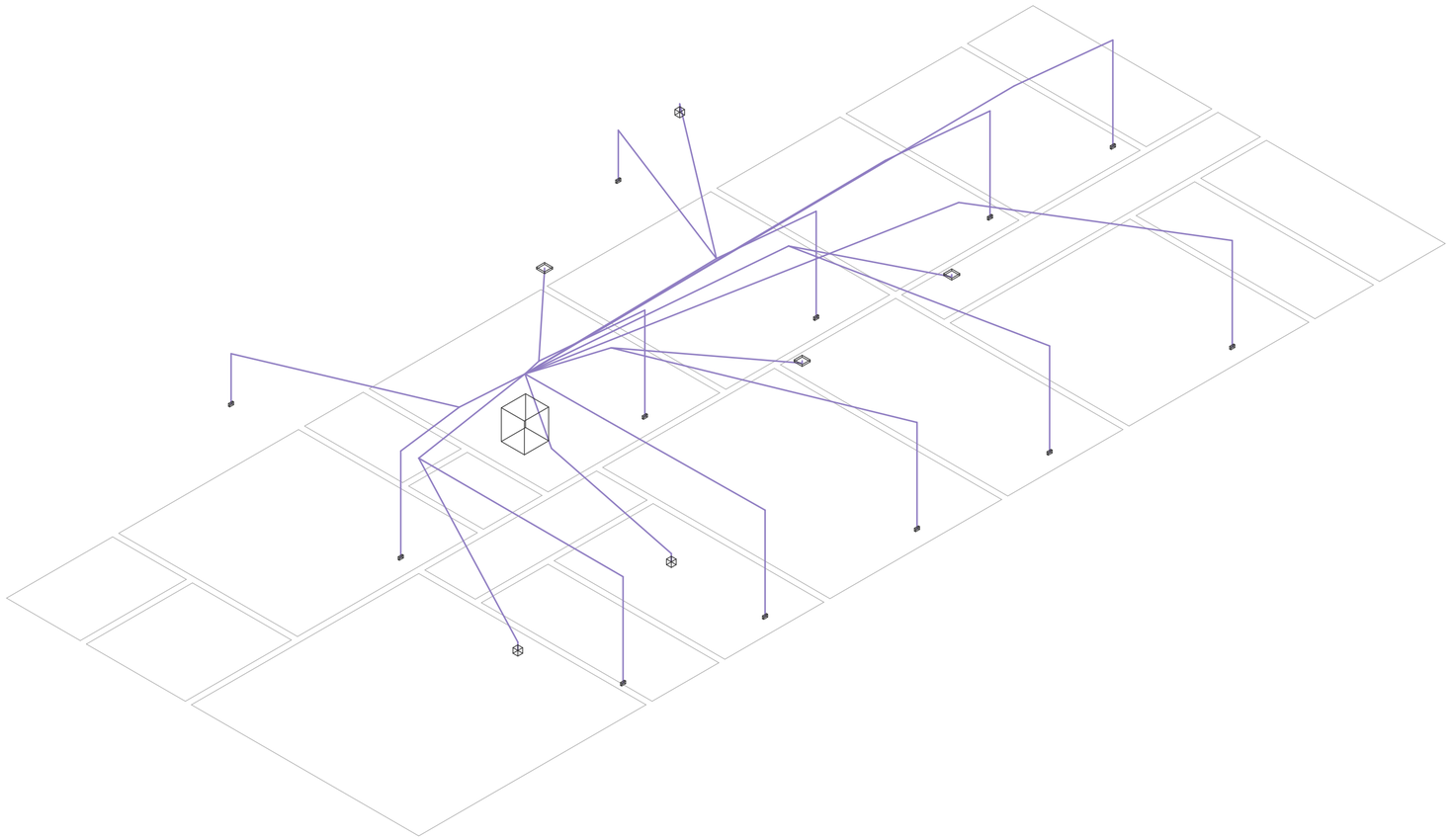
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| CONTEÚDO | ESCALA | DATA |
|---|---|---|
| TELECOMUNICAÇÕES — TÉRREO | 1/50 | 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/03 |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — TELECOMUNICAÇÕES

SEM ESCALA

LEGENDA

- Telecomunicações
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

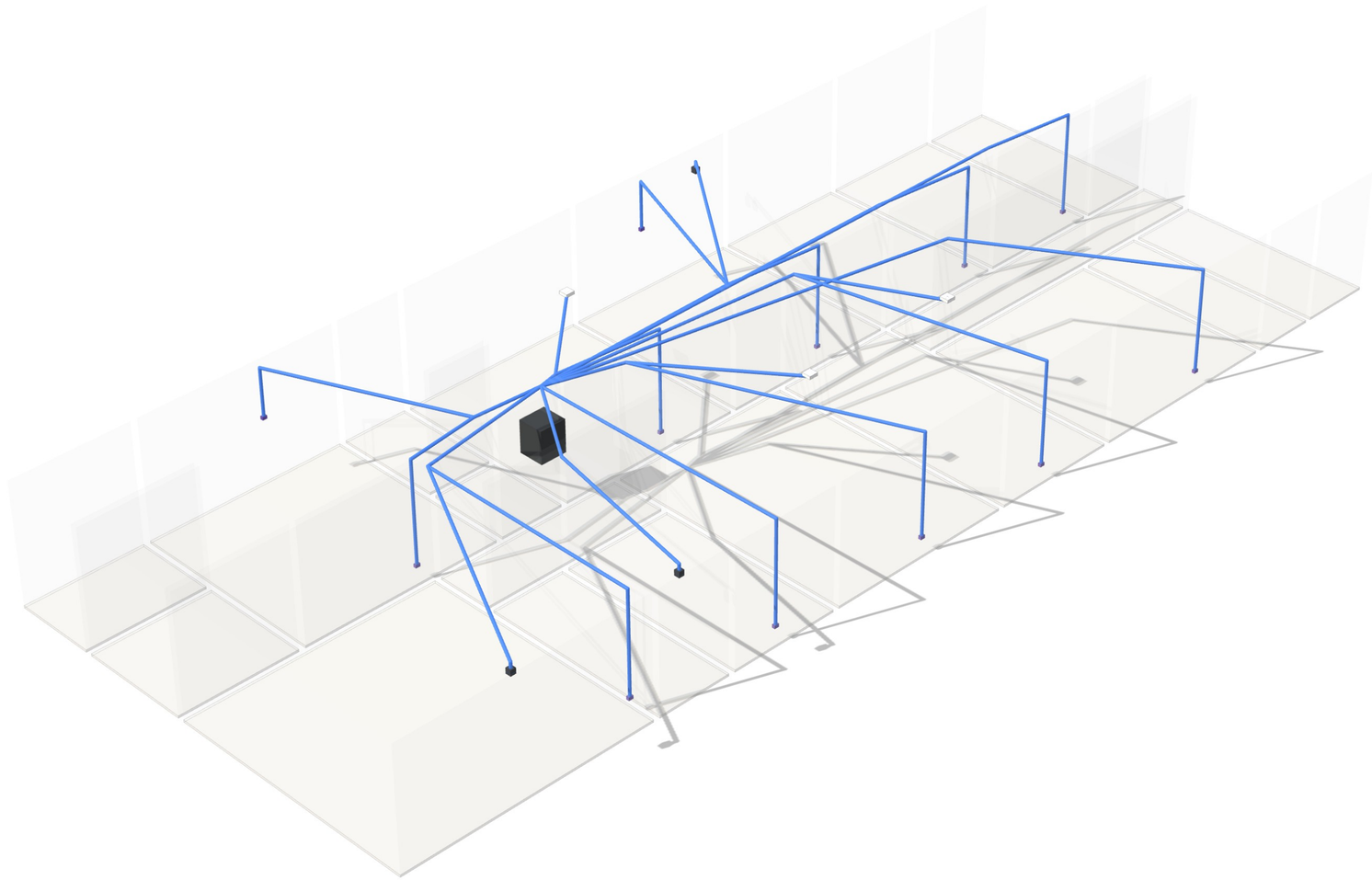
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: TELECOMUNICAÇÕES — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/03 |



# PERSPECTIVA REALISTA — TELECOMUNICAÇÕES

SEM ESCALA

LEGENDA

- Cabos de telecomunicações
- Tomadas de telecomunicações (RJ-45)
- Câmeras
- Interfones
- Pontos de acesso (wi-fi)
- Racks e distribuidores

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: TELECOMUNICAÇÕES — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/03 |




COBERTURA

ESCALA - 1/50

ANÁLISE DE RISCO (NBR 5419-2:2026)

| COMPONENTE | SEM PROTEÇÃO | COM AS MEDIDAS |
|---|---|---|
| RA | 1,02 x 10^-7 | 1,02 x 10^-7 |
| RB | 1,02 x 10^-7 | 1,02 x 10^-7 |
| RU | 1,28 x 10^-6 | 6,40 x 10^-8 |
| RV | 1,28 x 10^-6 | 6,40 x 10^-8 |
| R1 (limite 1 x 10^-5) | 2,76 x 10^-6 | 3,33 x 10^-7 |
| F (limite 1,0/ano) | 5,481 | 0,284 |

DADOS DO PROJETO

| ITEM | VALOR |
|---|---|
| NG | 16,0 descargas/km²/ano |
| Medidas | sem SPDA; DPS nível III-IV |

**NOTAS**

1. Medidas em cm. Condutores fixados a cada 1,0 m na horizontal e 1,5 m na vertical; conexões por solda exotérmica ou conectores de compressão.
2. Análise de risco, captação, descidas e aterramento pela NBR 5419:2026. Registre a estratificação do solo e as medições de continuidade no relatório de inspeção.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE SPDA

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

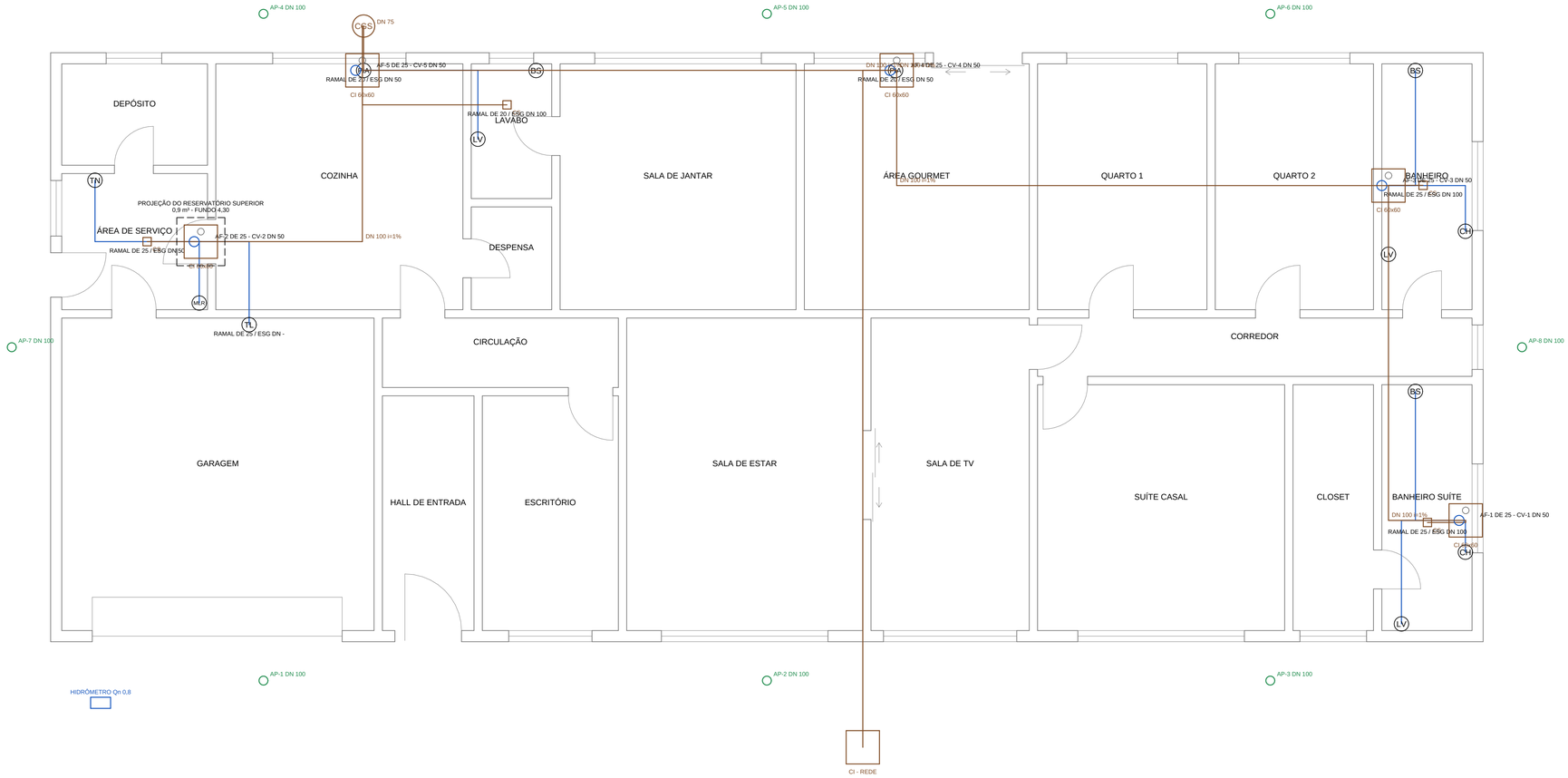
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: SPDA — ANÁLISE DE RISCO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/01 |




# PLANTA BAIXA — TÉRREO

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

BS - Bacia sanitária
LV - Lavatório
CH - Chuveiro
BN - Banheira
BD - Bidê
MI - Mictório
PIA - Pia de cozinha
PI - Pia de cozinha industrial
TN - Tanque
MLR - Máquina de lavar roupa
MLL - Máquina de lavar louça
BB - Bebedouro
TL - Torneira de lavagem
AF - coluna de água fria (azul)
TQ - tubo de queda (marrom)
CV - coluna de ventilação
AP - condutor de águas pluviais
CS - caixa sifonada; CI - caixa de inspeção; CG - caixa de gordura

## ÁGUA FRIA - BARRILETE E COLUNAS

| TRECHO | SOMA P | Q (L/s) | DE (mm) | v (m/s) | hf (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| Barrilete — saída do reservatório | 5,5 | 0,70 | 25 | 1,92 | 0,35 |
| Barrilete — AF-1 | 0,7 | 0,25 | 32 | 0,41 | 0,42 |
| AF-1 — até Térreo | 0,7 | 0,25 | 25 | 0,68 | 0,08 |
| Barrilete — AF-2 | 2,1 | 0,43 | 25 | 1,19 | 0,06 |
| AF-2 — até Térreo | 2,1 | 0,43 | 25 | 1,19 | 0,21 |
| Barrilete — AF-3 | 0,7 | 0,25 | 32 | 0,41 | 0,34 |
| AF-3 — até Térreo | 0,7 | 0,25 | 25 | 0,68 | 0,08 |
| Barrilete — AF-4 | 0,7 | 0,25 | 25 | 0,68 | 0,78 |
| AF-4 — até Térreo | 0,7 | 0,25 | 25 | 0,68 | 0,08 |
| Barrilete — AF-5 | 1,3 | 0,34 | 25 | 0,93 | 0,54 |
| AF-5 — até Térreo | 1,3 | 0,34 | 25 | 0,93 | 0,14 |

## RESERVAÇÃO E ESGOTO

| ITEM | VALOR |
|---|---|
| População | 6 pessoas x 150 L/dia |
| Consumo diário | 900 L |
| Reservatório superior | 900 L (1 x 1.000 L) |
| Reserva de incêndio | - |
| Alimentador predial | DE 25 |
| Coletor predial | DN 100 - 37 UHC |
| Condutores pluviais | 8 x DN 100 |

**NOTAS**

1. Medidas em cm; diâmetros de água fria em DE (mm) e de esgoto em DN.
2. Ramais em PVC soldável (água fria) e PVC série normal (esgoto); declividade mínima de 1% nos coletores e subcoletores.
3. Esquemas verticais e detalhes típicos na folha própria.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

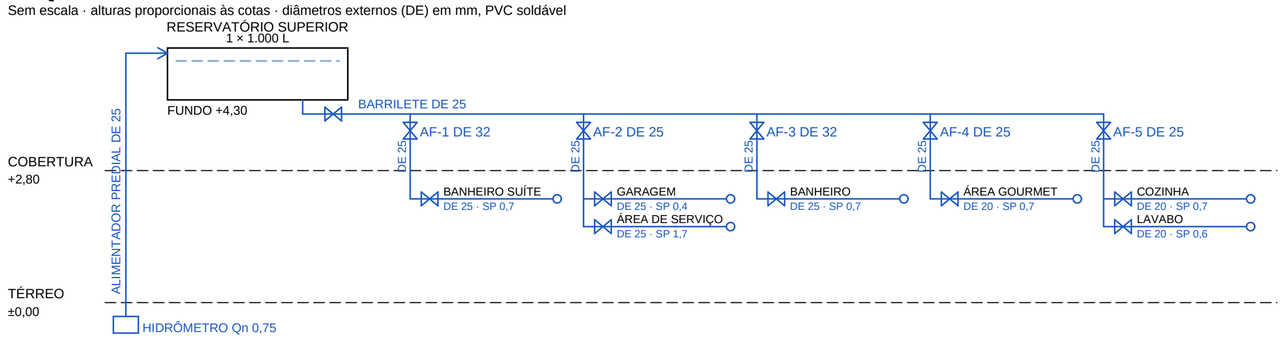
ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS — TÉRREO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/04 |

## ESQUEMA VERTICAL — ÁGUA FRIA

Sem escala · alturas proporcionais às cotas · diâmetros externos (DE) em mm, PVC soldável



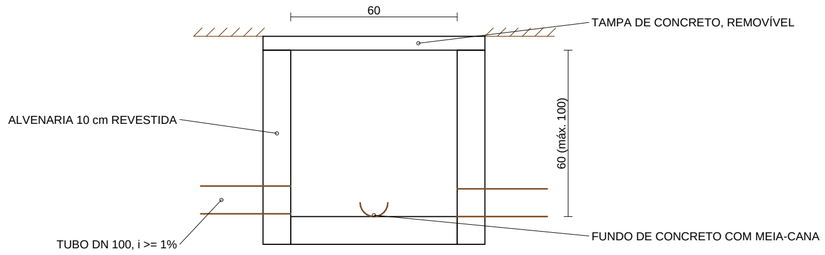

## ESQUEMA VERTICAL — ESGOTO E VENTILAÇÃO

Sem escala · diâmetros nominais (DN) · NBR 8160 · ramais e subcoletores com declividade mínima de 1% (DN 100) e 2% (até DN 75)



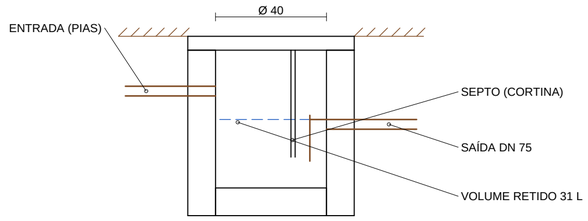

### DETALHE 1 — CAIXA DE INSPEÇÃO 60 × 60 cm

Corte, escala aproximada 1:25 · NBR 8160



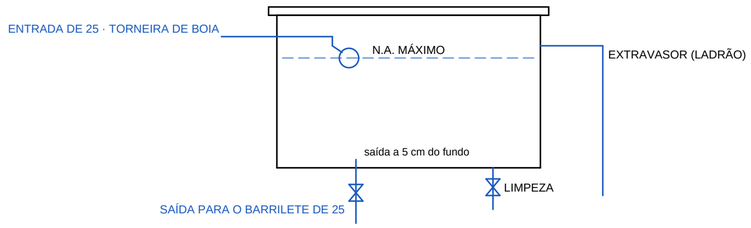

### DETALHE 2 — CAIXA DE GORDURA SIMPLES (Ø 40 CM, 31 L)

Corte, escala aproximada 1:25 · NBR 8160, 5.1.5




### DETALHE 3 — RESERVATÓRIO SUPERIOR

Esquema, sem escala · 1 × 1.000 L · fundo +4,30




# ESQUEMAS VERTICAIS E DETALHES

INDICADA

PRUMADAS

| PRUMADA | ÁGUA FRIA | TUBO DE QUEDA | VENTILAÇÃO | CÔMODOS |
|---|---|---|---|---|
| AF-1 | DE 25 | térreo | CV-1 DN 50 | BANHEIRO SUÍTE |
| AF-2 | DE 25 | térreo | CV-2 DN 50 | GARAGEM, ÁREA DE SERVIÇO |
| AF-3 | DE 25 | térreo | CV-3 DN 50 | BANHEIRO |
| AF-4 | DE 25 | térreo | CV-4 DN 50 | ÁREA GOURMET |
| AF-5 | DE 25 | térreo | CV-5 DN 50 | COZINHA, LAVABO |

**NOTAS**

1. Esquemas sem escala, com as alturas proporcionais às cotas dos pavimentos; diâmetros de água fria em DE (mm) e de esgoto em DN.
2. Registro de gaveta no início de cada coluna, de cada ramal e na saída do reservatório; registro de pressão nos chuveiros.
3. Caixas de inspeção a no máximo 25 m entre si e nas mudanças de direção; tampas removíveis e herméticas.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

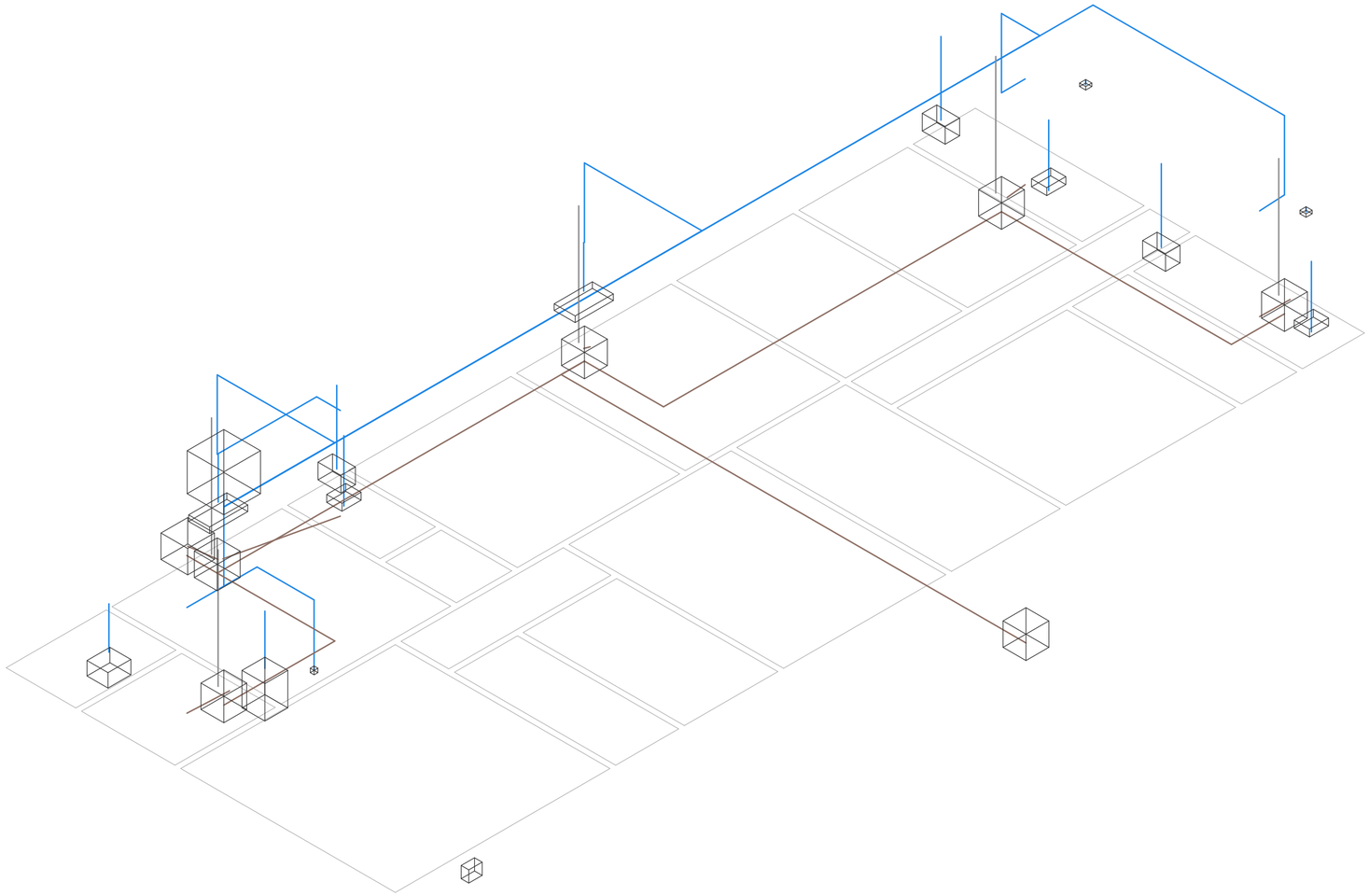
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS — ESQUEMAS E DETALHES | ESCALA: Indicada | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/04 |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Água fria
- Ventilação
- Esgoto
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

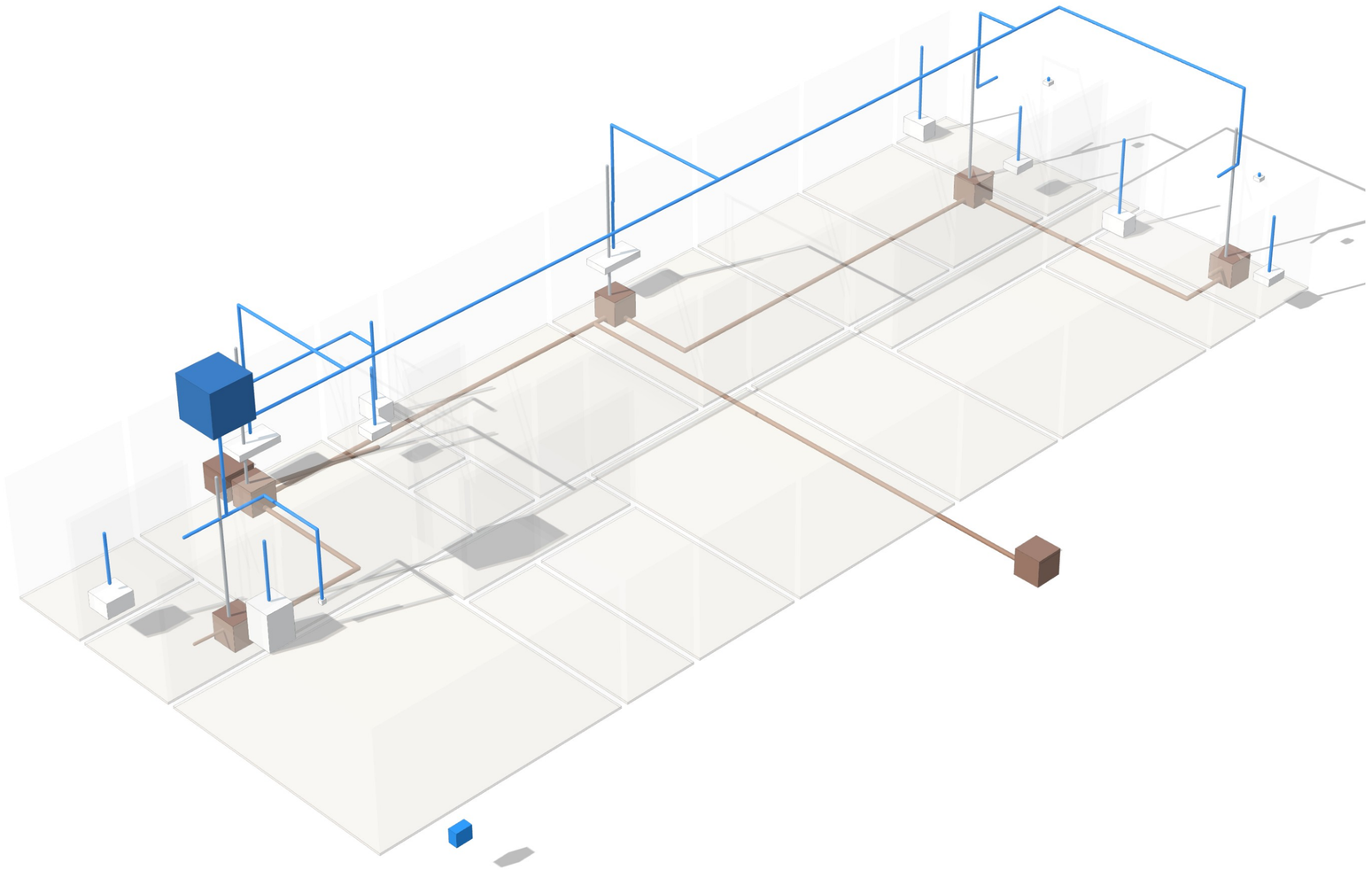
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/04 |



# PERSPECTIVA REALISTA — INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Água fria
- Ventilação
- Esgoto
- Louças e metais sanitários
- Reservatórios
- Hidrômetro
- Caixas

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

| | |
|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: |
| CIDADE: Uberlândia/MG | |

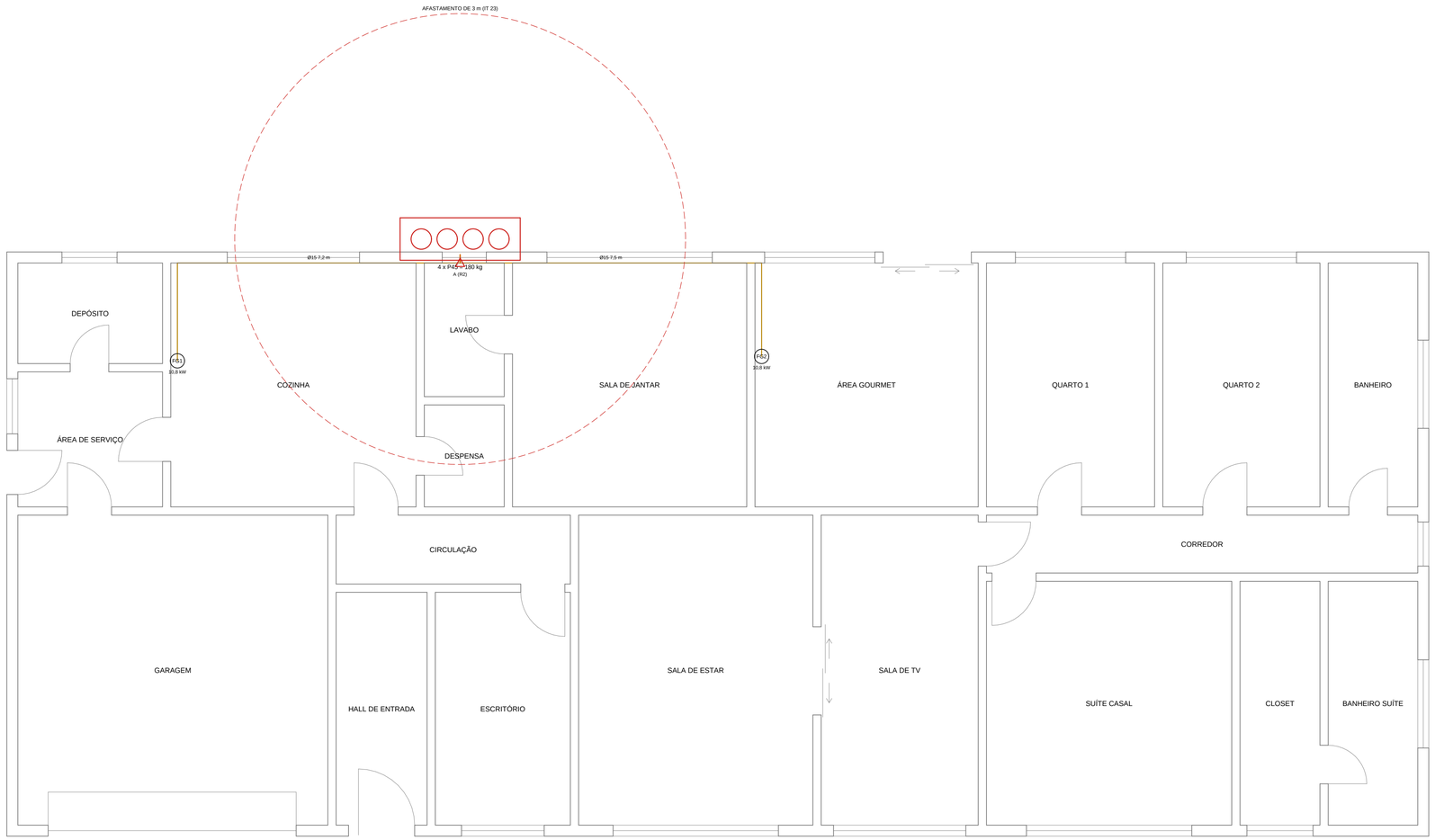
ASSINATURAS

| | |
|---|---|
| PROPRIETÁRIO: Família Exemplo | RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa — Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/04 |




# PLANTA DE GÁS — TÉRREO

ESCALA - 1/50

## LEGENDA

Linha cheia: tubo de cobre classe A (Ø externo e comprimento real)

Círculo com sigla: ponto de consumo com válvula de bloqueio

FG fogão, CK cooktop, FI fogão industrial, FN forno, AQ aquecedor, SE secadora, CH churrasqueira

Retângulo com círculos: central de GLP (abrigo e recipientes)

Tracejado espesso: rede primária (média pressão, 150 kPa)

Triângulo R2: regulador de 2º estágio (2,8 kPa)

PG: prumada de gás entre pavimentos; letras: nós da rede

PONTOS DE CONSUMO (NBR 15526 E NBR 13103)

| SIGLA | APARELHO | AMBIENTE | kW | TIPO | P (kPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| FG1 | Fogão 4 bocas com forno | COZINHA | 10,8 | A | 2,77 |
| FG2 | Fogão 4 bocas com forno | ÁREA GOURMET | 10,8 | A | 2,77 |

**NOTAS**

1. Medidas em cm. Tubos de cobre classe A (NBR 13206) com conexões de cobre com solda capilar (NBR 11720); tubulação aparente pintada na cor alumínio, afastada 0,30 m de condutores elétricos e 2 m do SPDA; tubo-luva nas travessias.
2. Válvula de bloqueio em cada ponto; ventilação permanente dos ambientes pela NBR 13103; ensaio de estanqueidade com laudo e ART antes do uso.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

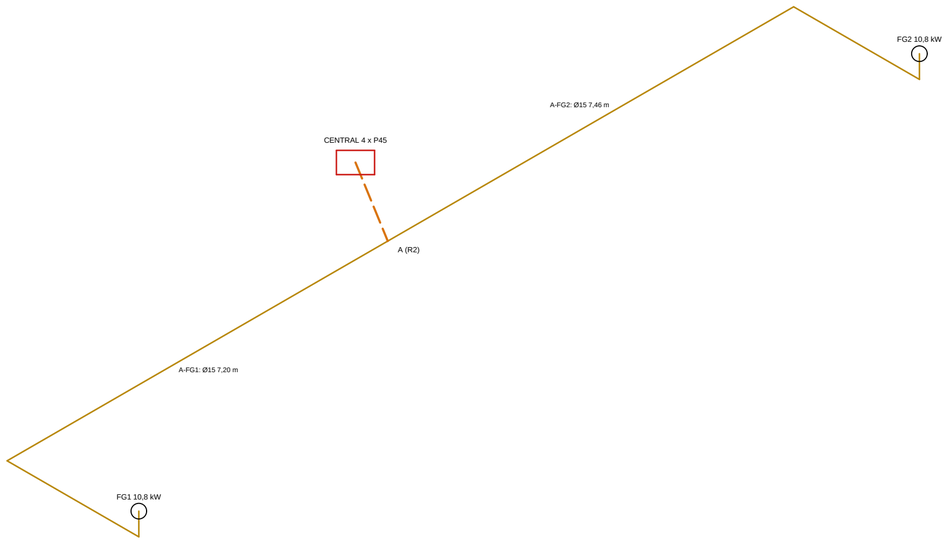
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES DE GÁS — TÉRREO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/04 | |




# ISOMÉTRICO DA REDE DE GÁS

SEM ESCALA

DIMENSIONAMENTO DA REDE (NBR 15526)

| TRECHO | C (kcal/h) | F (%) | Q (m3/h) | Ø (mm) | L (m) | Leq (m) | H (m) | DP (kPa) | Pf (kPa) | v (m/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A-FG1 | 9.288 | 100,0 | 0,387 | 15 | 7,20 | 1,51 | 0,30 | 0,0266 | 2,773 | 0,72 |
| A-FG2 | 9.288 | 100,0 | 0,387 | 15 | 7,46 | 2,05 | 0,30 | 0,0287 | 2,771 | 0,72 |
| PRIMÁRIA | 18.576 | 100,0 | 0,774 | 15 | 1,50 | 0,84 | 0,00 | 0,009 | 150,0 | 0,60 |

CENTRAL DE GLP: 4 x P45 (2 em uso + 2 reserva) = 180 kg; vaporização 1,09 kg/h a 15 °C; consumo 1,70 kg/h.
Abrigo 2,18 x 0,77 x 1,70 m, incombustível, porta em grade, ventilação >= 0,17 m². 1 extintor de pó 20-B:C a até 5 m.

**NOTAS**

1. Perda até cada aparelho de no máximo 10% da pressão de operação (2,8 kPa) e até o regulador de 30% (rede primária a 150 kPa); velocidade de até 20 m/s.
2. Comprimento equivalente das conexões pelas razões L/D (cotovelo 30, tê 20 ou 60, válvula 3); F pela NBR 15526.

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

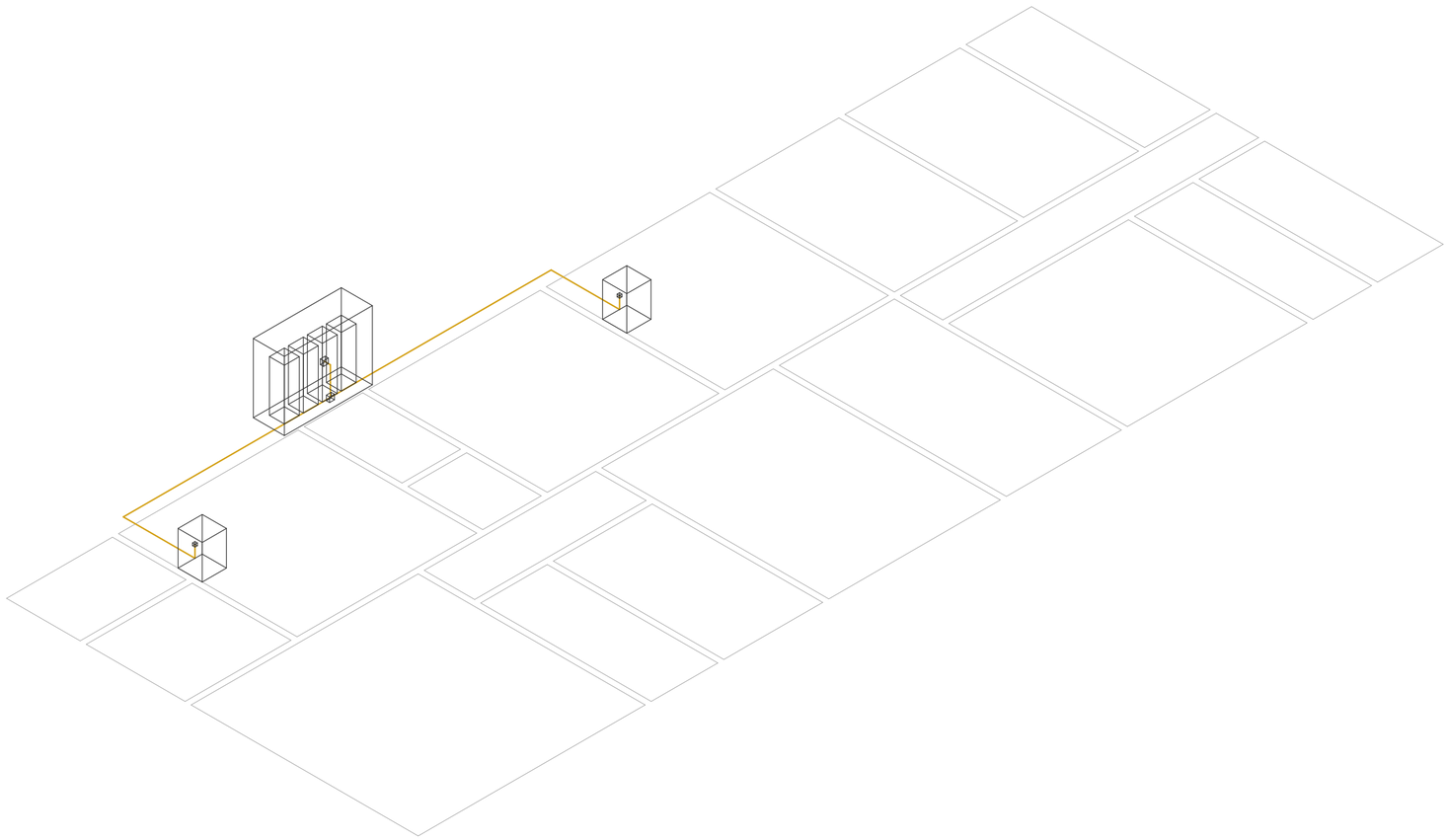
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES DE GÁS — ISOMÉTRICO E DIMENSIONAMENTO | ESCALA: INDICADA | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/04 |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — INSTALAÇÕES DE GÁS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Rede de gás
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

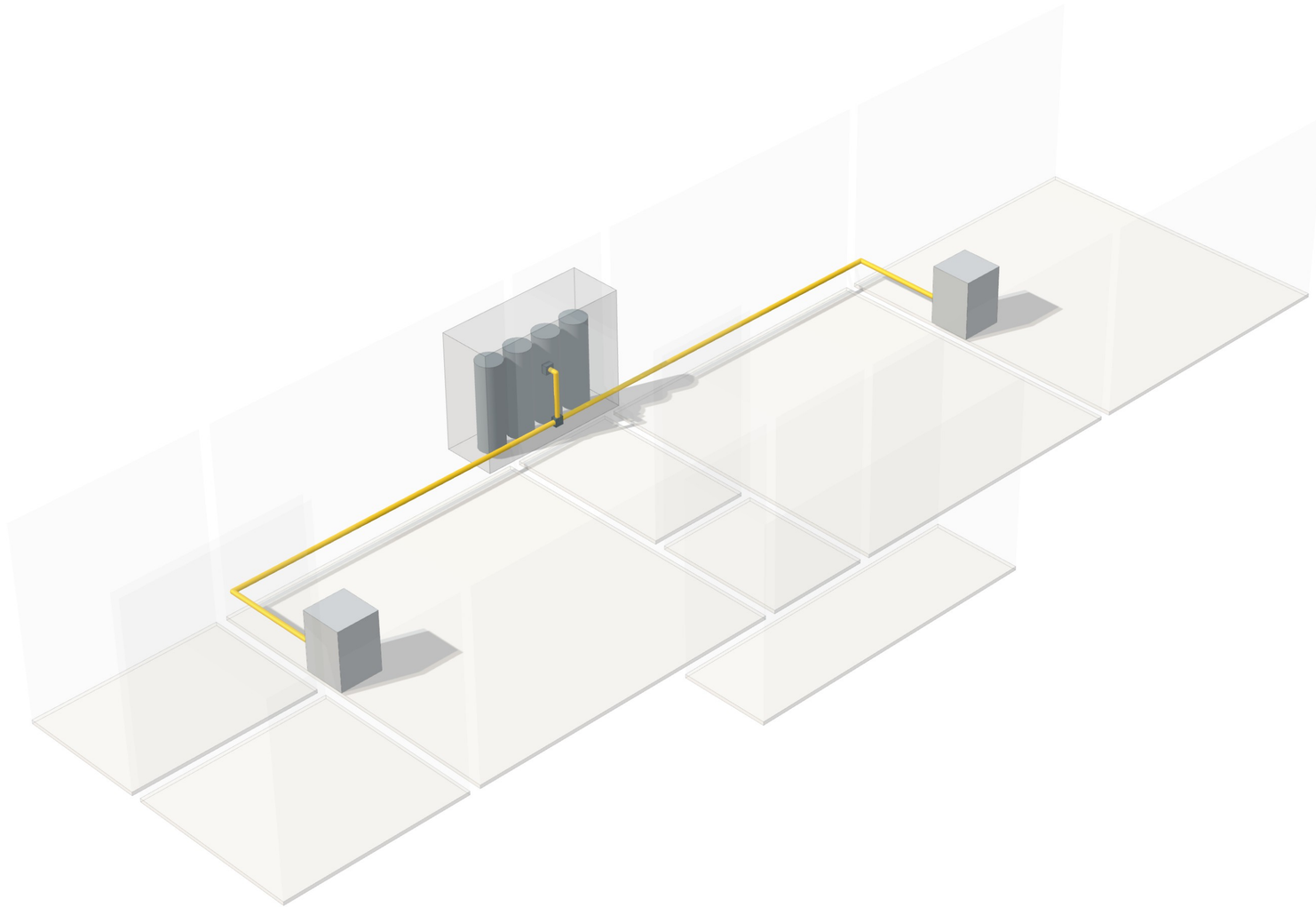
ASSINATURAS

| | |
|---|---|
| PROPRIETÁRIO: Família Exemplo | RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa — Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES DE GÁS — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/04 |



# PERSPECTIVA REALISTA — INSTALAÇÕES DE GÁS

SEM ESCALA

LEGENDA

- Rede de gás
- Aparelhos a gás
- Válvulas
- Reguladores de pressão
- Abrigo da central de GLP
- Recipientes de GLP

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

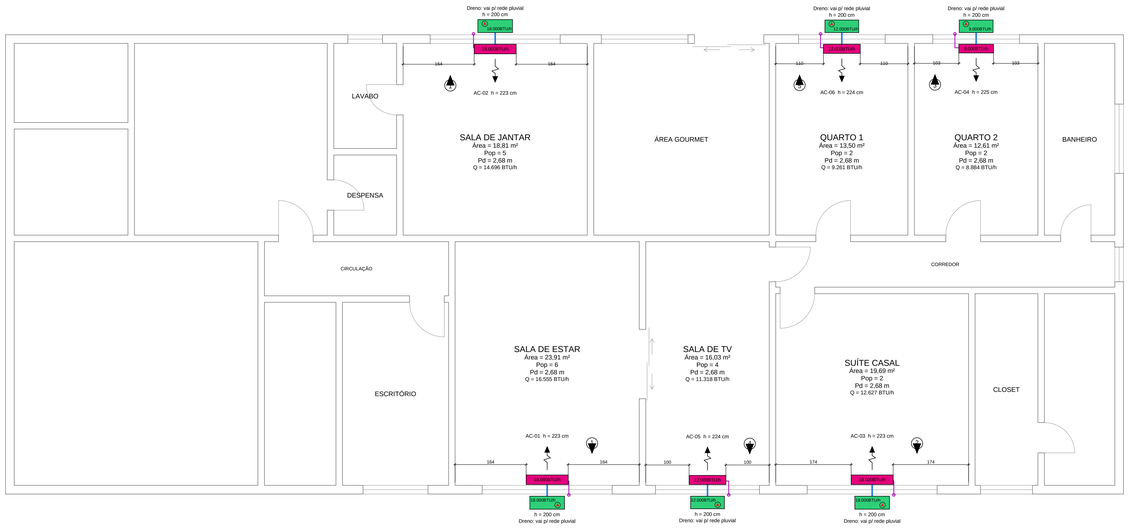
| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: INSTALAÇÕES DE GÁS — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/04 |




MARCAÇÃO CORTES
ESCALA 1:50

N



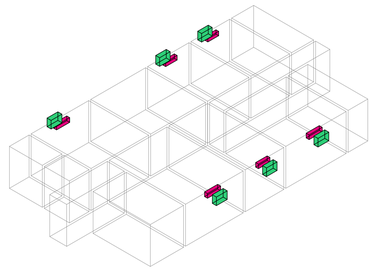

PLANTA DE CLIMATIZAÇÃO
ESCALA 1:50

| Carga térmica por ambiente (NBR 16401-1) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ambiente | Área (m²) | Pop | Carga (kW) | Com FS (BTU/h) | Aparelhos |
| SALA DE ESTAR | 23,91 | 6 | 4,41 | 16.555 | AC-01 (1 × 18k) |
| SALA DE JANTAR | 18,81 | 5 | 3,92 | 14.696 | AC-02 (1 × 18k) |
| SUÍTE CASAL | 19,69 | 2 | 3,36 | 12.627 | AC-03 (1 × 18k) |
| QUARTO 2 | 12,61 | 2 | 2,37 | 8.884 | AC-04 (1 × 9k) |
| SALA DE TV | 16,03 | 4 | 3,02 | 11.318 | AC-05 (1 × 12k) |
| QUARTO 1 | 13,50 | 2 | 2,47 | 9.261 | AC-06 (1 × 12k) |

| Quantitativo de equipamentos e componentes | | |
|---|---|---|
| Descrição do material | Quantidade (peças) | Fabricante |
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 9.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 1 | Referência ou equivalente |
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 12.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 2 | Referência ou equivalente |
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 18.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 3 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 9.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 1 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 12.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 2 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 18.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 3 | Referência ou equivalente |
| Caixa de passagem de embutir para evaporadora (linhas, dreno e cabo), termoplástica, 39,0 × 17,0 × 7,0 cm | 6 | — |
| Suporte metálico para condensadora (par de mãos-francesas), aço galvanizado a fogo ou pintura epóxi, braço de 45 cm | 6 | — |
| Chumbador mecânico de expansão M10 (3/8"), aço carbono galvanizado, tipo CB | 24 | — |
| Coxim antivibração de borracha para condensadora | 24 | — |
| Joelho 90° soldável Ø 25 mm, PVC marrom (água fria), para os drenos | 18 | — |
| Sifão em peças de PVC soldável Ø 25 mm no dreno de cada evaporadora | 6 | — |

| Quantitativo de tubulações | |
|---|---|
| Descrição do material | Comprimento (m) |
| Rede frigorígena para split de 9.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 3/8" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 3,15 |
| Rede frigorígena para split de 12.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 1/2" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 6,30 |
| Rede frigorígena para split de 18.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 1/2" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 9,45 |
| Tubo de PVC rígido soldável marrom Ø 25 mm (3/4"), NBR 5648 — drenos | 21,12 |

| Tubos de cobre + isolamento (m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 1/4" | Ø 3/8" | Ø 1/2" | Ø 5/8" | Ø 3/4" | Ø 7/8" |
| 18,90 | 3,15 | 15,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



PROJEÇÃO 3D
SEM ESCALA

NOTAS

1. Projeto conforme as NBR 16401 (partes 1, 2 e 3), NBR 5410, ASHRAE, Portaria MS 3.523/98 e Lei 13.589/2018 (PNOC).
2. Todas as medidas indicadas devem ser confirmadas na obra; cotas em centímetros.
3. Unidades evaporadoras split inverter hi-wall, com filtro de carvão ativado, capacidade, vazão de ar, fluido (R-32) e tecnologia inverter.
4. Linhas de líquido e de sucção isoladas em toda a extensão com borracha elastomérica de 19 mm, inclusive nos trechos externos, com proteção UV ao tempo.
5. Sifão na base de subida junto da evaporadora quando a condensadora estiver acima dela, e sutro a cada 3 m de subida vertical, para o retorno do óleo ao compressor.
6. Caixas de passagem de embutir para evaporadoras (linhas, dreno e cabo), termoplásticas, em suporte a 200 cm do piso.
7. Diâmetros das linhas a confirmar pelo instalador no manual do equipamento adquirido.
8. Cabe ao instalador ajustar a posição das unidades, dos pontos de força e dos pontos de dreno às medidas dos equipamentos do fabricante.
9. Atentar os equipamentos (evaporadora e condensadora) e as tubulações de cobre.
10. Calço PP de interligação entre condensadoras e evaporadora conforme o fabricante, envolvido junto da linha frigorígena em eletroduto flexível de 25 mm.
11. Caixas de passagem de embutir para evaporadoras (linhas, dreno e cabo), termoplásticas, em suporte a 200 cm do piso.
12. Drenos das evaporadoras em PVC Ø 25 mm, caimento >= 1%, com sifão, descarregando na rede de águas pluviais (compatibilizar com o projeto hidrossanitário).
13. Evaporadoras a 230 cm do piso (base), a pelo menos 15 cm do teto, com direcionadores de ar voltados para o teto.
14. Unidades condensadoras com capacidade igual ou superior à indicada em projeto, conforme memorial de cálculo.
15. Seguir as recomendações do fabricante na instalação, no teste de estanqueidade, no vácuo e na carga de fluido refrigerante.

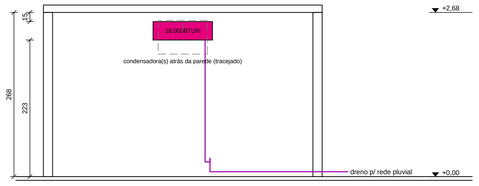
SIMBOLOGIA

- PONTO DE FORÇA PARA EQUIPAMENTO
- TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (FLUIDO REFRIGERANTE)
- TUBO DE DRENO
- SENTIDO DO AR
- EVAPORADORAS
- CONDENSADORAS
- INDICAÇÃO DE CORTE (PAREDE DAS EVAPORADORAS)

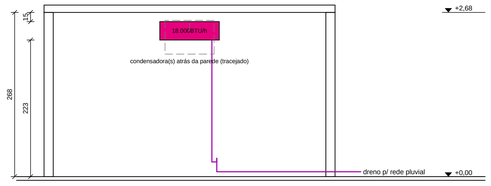
EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.
Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@exemplo.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

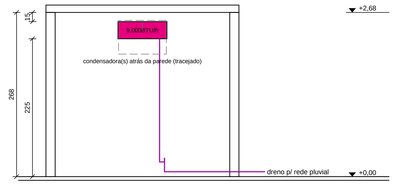
| | | | |
|---|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo | |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG | |
| RESPONSÁVEIS — PROPRIETÁRIO: Família Exemplo | | RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa, Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D | |
| ÁREAS — ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL | |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR | |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | | | |
| CONTEÚDO: AR CONDICIONADO | ESCALA: 1/50 | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/05 | |



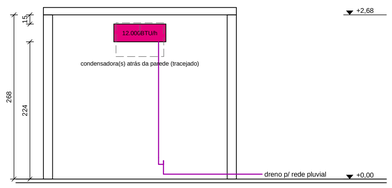

CORTE 1 — TÍPICO: SALA DE ESTAR, SALA DE JANTAR
ESCALA 1:50



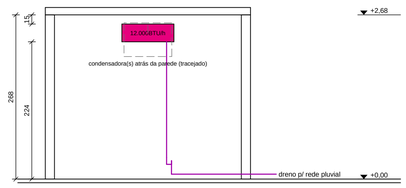

CORTE 2 — SUÍTE CASAL
ESCALA 1:50




CORTE 3 — QUARTO 2
ESCALA 1:50




CORTE 4 — SALA DE TV
ESCALA 1:50




CORTE 5 — QUARTO 1
ESCALA 1:50

NOTAS

1. Cortes vistos de dentro do ambiente, olhando a parede das evaporadoras; a fachada com as condensadoras fica à direita.
2. Salas com a mesma parede e os mesmos aparelhos são representadas por um corte típico.
3. Cotas em centímetros; níveis em metros.

SIMBOLOGIA

- PONTO DE FORÇA PARA EQUIPAMENTO
- TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (FLUIDO REFRIGERANTE)
- TUBO DE DRENO
- SENTIDO DO AR
- EVAPORADORAS
- CONDENSADORAS
- INDICAÇÃO DE CORTE (PAREDE DAS EVAPORADORAS)

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

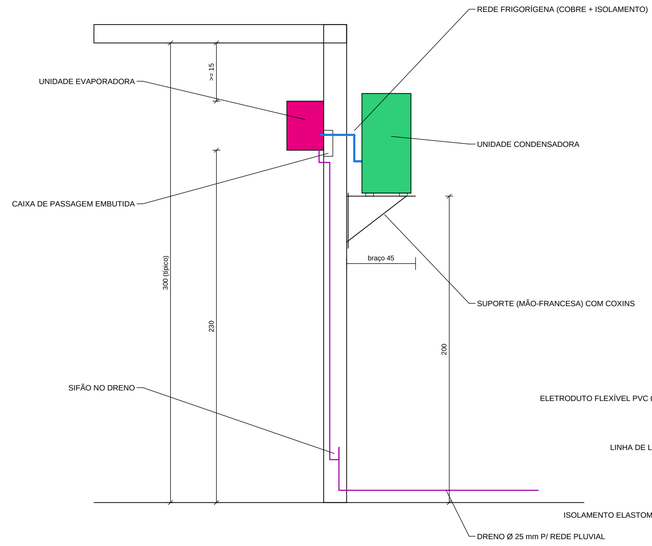
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

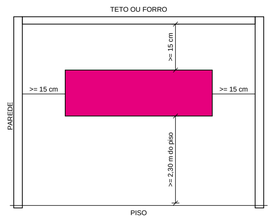
ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

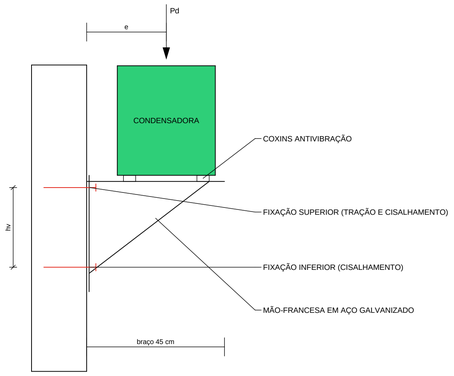
| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: CORTES | | ESCALA: INDICADA | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/05 |




DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO (CORTE)
ESCALA 1:20

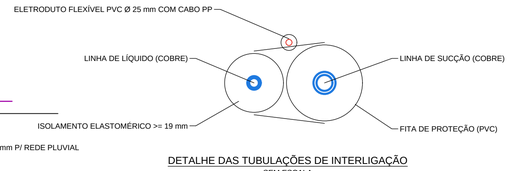



VISTA FRONTAL DA UNIDADE EVAPORADORA
SEM ESCALA

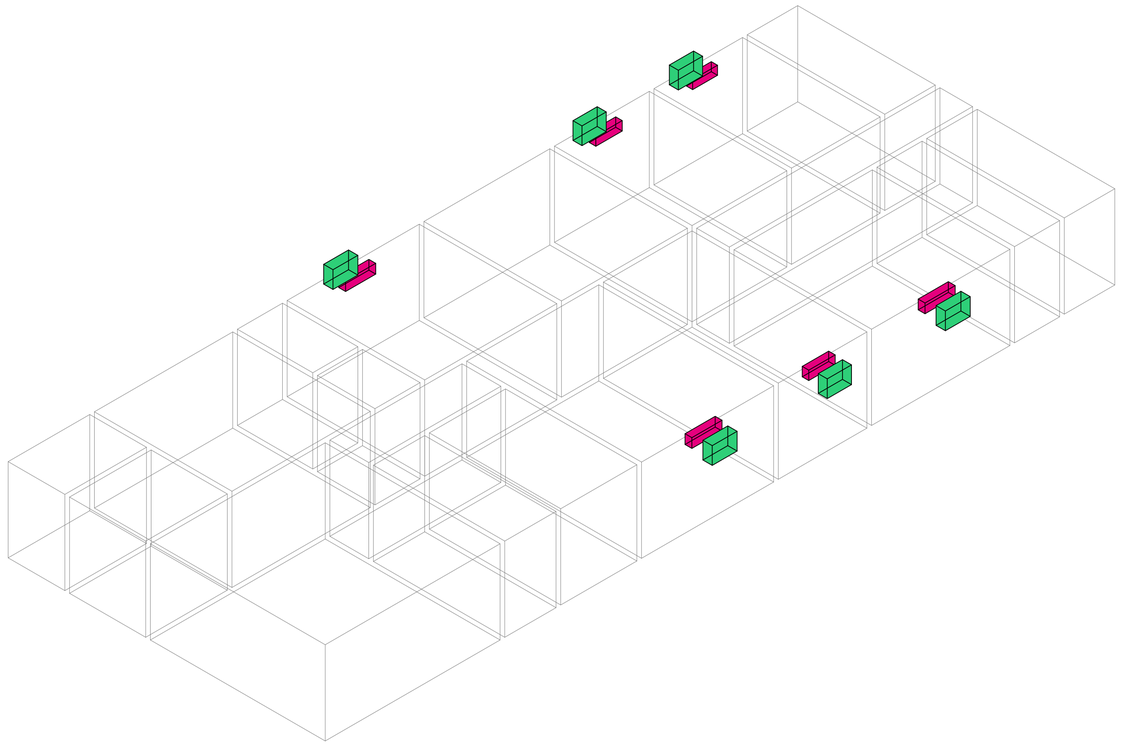



4 chumbadores mecânicos de expansão M10 (3/8") ou M12, ancorados no corpo do tijolo (nunca na junta de argamassa).

FIXAÇÃO DA CONDENSADORA (VISTA LATERAL)
ESCALA 1:10




DETALHE DAS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO
SEM ESCALA



PROJEÇÃO ISOMÉTRICA
SEM ESCALA

## SIMBOLOGIA

- PONTO DE FORÇA PARA EQUIPAMENTO
- TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (FLUIDO REFRIGERANTE)
- TUBO DE DRENO
- SENTIDO DO AR
- EVAPORADORAS
- CONDENSADORAS
- INDICAÇÃO DE CORTE (PAREDE DAS EVAPORADORAS)

### Carga térmica por ambiente (NBR 16401-1)

| Ambiente | Área (m²) | Pop | Carga (kW) | Com FS (BTU/h) | Aparelhos |
|---|---|---|---|---|---|
| SALA DE ESTAR | 23,91 | 6 | 4,41 | 16.555 | AC-01 (1 × 18k) |
| SALA DE JANTAR | 18,81 | 5 | 3,92 | 14.696 | AC-02 (1 × 18k) |
| SUÍTE CASAL | 19,69 | 2 | 3,36 | 12.627 | AC-03 (1 × 18k) |
| QUARTO 2 | 12,61 | 2 | 2,37 | 8.884 | AC-04 (1 × 9k) |
| SALA DE TV | 16,03 | 4 | 3,02 | 11.318 | AC-05 (1 × 12k) |
| QUARTO 1 | 13,50 | 2 | 2,47 | 9.261 | AC-06 (1 × 12k) |

### Quantitativo de equipamentos e componentes

| Descrição do material | Quantidade (peças) | Fabricante |
|---|---|---|
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 9.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 1 | Referência ou equivalente |
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 12.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 2 | Referência ou equivalente |
| Unidade evaporadora split inverter hi-wall, cap. 18.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V monofásico | 3 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 9.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 1 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 12.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 2 | Referência ou equivalente |
| Unidade condensadora split inverter, cap. 18.000 BTU/h, quente/frio, R-32, 220 V (conjunto hi-wall) | 3 | Referência ou equivalente |
| Caixa de passagem de embutir para evaporadora (linhas, dreno e cabo), termoplástica, 39,0 × 17,0 × 6,0 cm | 6 | — |
| Suporte metálico para condensadora (par de mãos-francesas), aço galvanizado a fogo ou pintura epóxi, braço de 45 cm | 6 | — |
| Chumbador mecânico de expansão M10 (3/8"), aço carbono galvanizado, tipo CB | 24 | — |
| Coxim antivibração de borracha para condensadora | 24 | — |
| Joelho 90° soldável Ø 25 mm, PVC marrom (água fria), para os drenos | 18 | — |
| Sifão em peças de PVC soldável Ø 25 mm no dreno de cada evaporadora | 6 | — |

### Quantitativo de tubulações

| Descrição do material | Comprimento (m) |
|---|---|
| Rede frigorígena para split de 9.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 3/8" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 3,15 |
| Rede frigorígena para split de 12.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 1/2" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 6,30 |
| Rede frigorígena para split de 18.000 BTU/h contendo: linha de líquido: tubo de cobre Ø 1/4" + isolamento; linha de sucção: tubo de cobre Ø 1/2" + isolamento; 1 × cabo PP 4 × 1,5 mm²; eletroduto flexível de PVC 25 mm | 9,45 |
| Tubo de PVC rígido soldável marrom Ø 25 mm (3/4"), NBR 5648 — drenos | 21,12 |

### Tubos de cobre + isolamento (m)

| Ø 1/4" | Ø 3/8" | Ø 1/2" | Ø 5/8" | Ø 3/4" | Ø 7/8" |
|---|---|---|---|---|---|
| 18,90 | 3,15 | 15,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

### Cargas das condensadoras e esforços nas fixações (tijolo maciço)

| Capacidade (BTU/h) | Peso instalado (kg) | FS | Carga de cálculo (kg) | Tração / cisalhamento por fixação (N) |
|---|---|---|---|---|
| 9.000 | 36 | 1,5 | 54,0 | 216 / 132 |
| 12.000 | 41 | 1,5 | 61,5 | 246 / 151 |
| 18.000 | 56 | 1,5 | 84,0 | 343 / 206 |

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

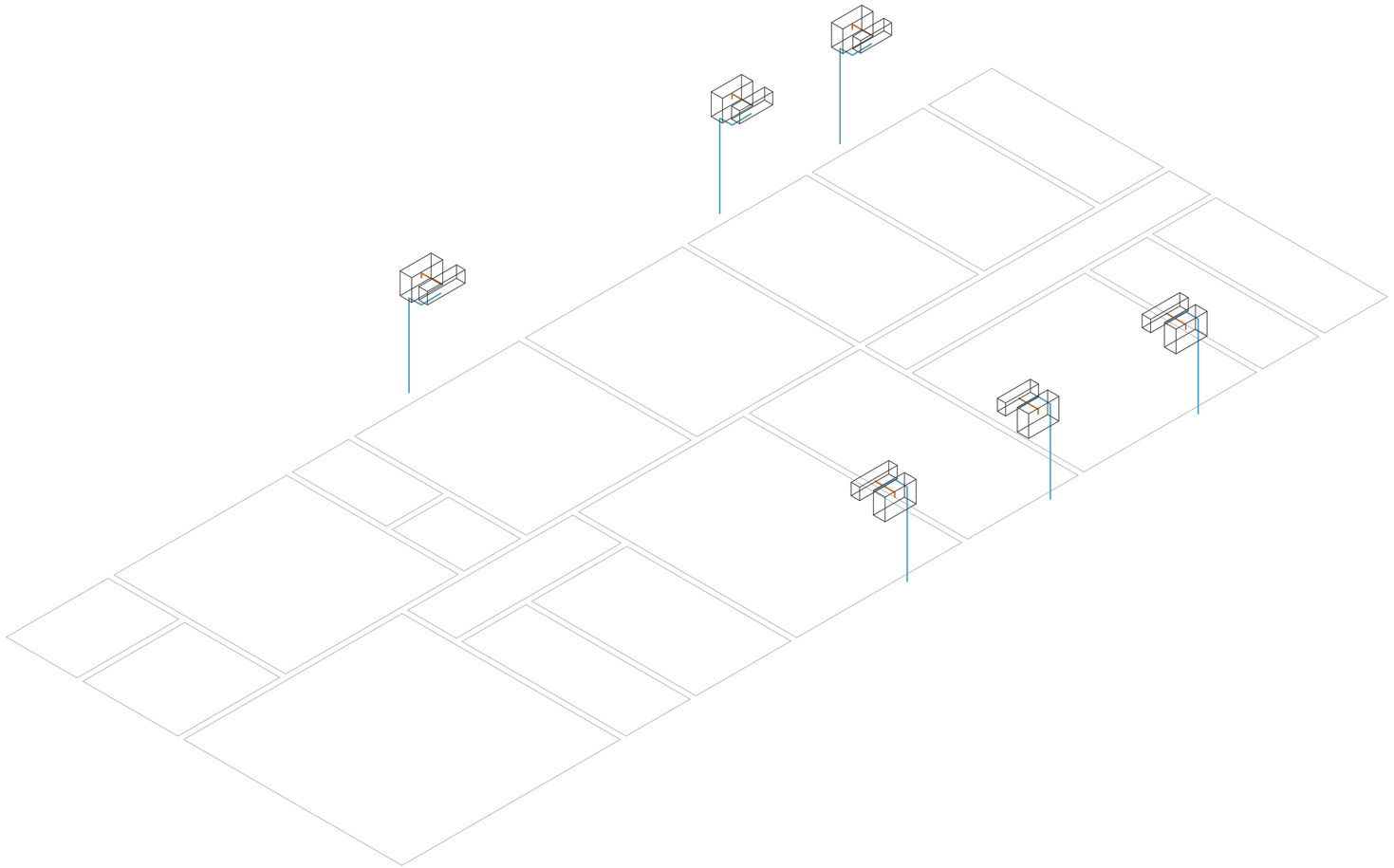
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: DETALHES DE INSTALAÇÃO | ESCALA: INDICADA | DATA: 20/10/2026 | |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/05 | |



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — CLIMATIZAÇÃO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Linha frigorígena
- Dreno
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

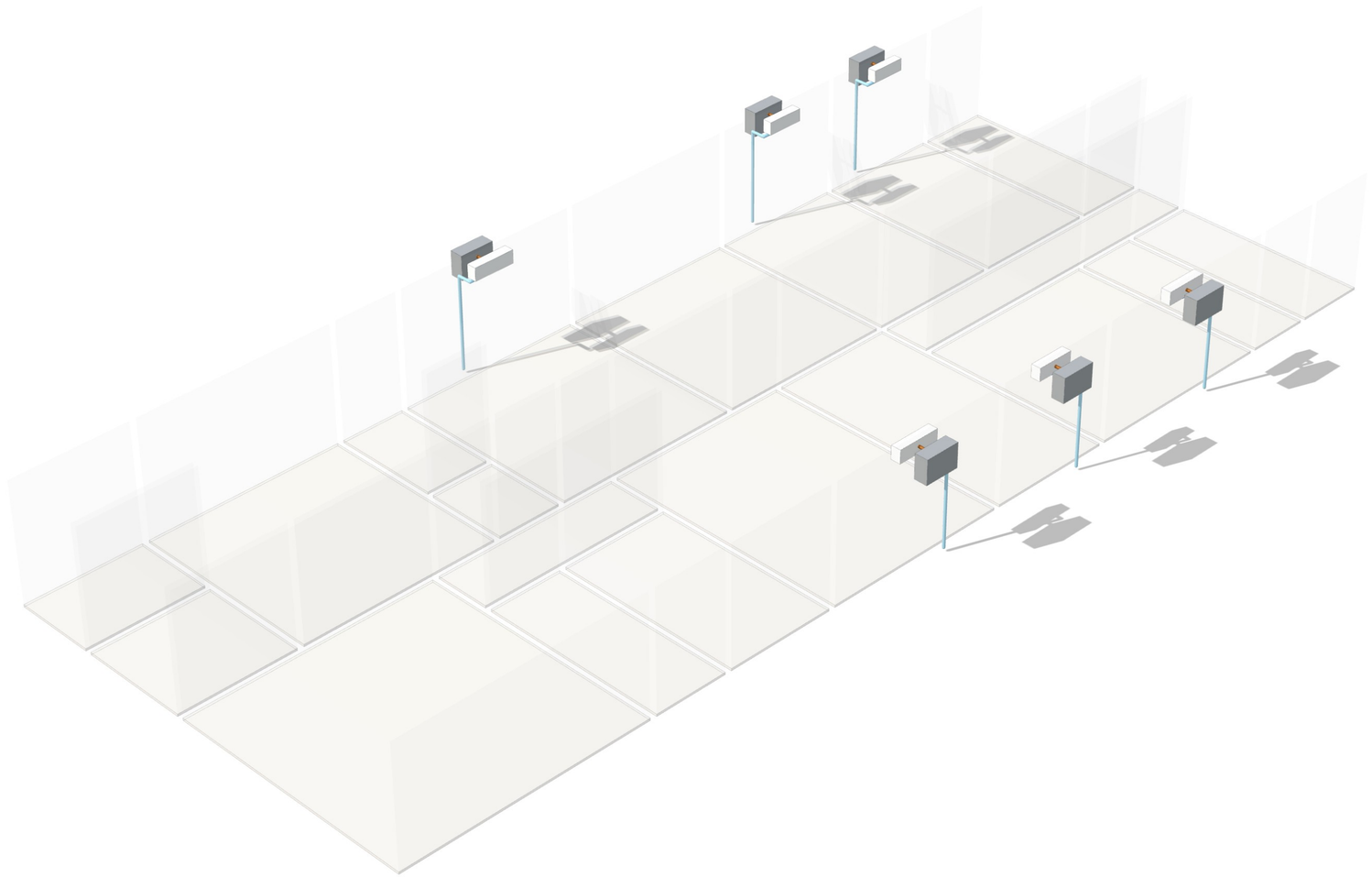
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONTEÚDO: CLIMATIZAÇÃO — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/05 |



LEGENDA

- Linhas frigorígenas (cobre)
- Drenos
- Evaporadoras
- Condensadoras

# PERSPECTIVA REALISTA — CLIMATIZAÇÃO

SEM ESCALA

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: CLIMATIZAÇÃO — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 05/05 |

## E.2 – QUADRO INFORMATIVO – MEDIDAS DE SEGURANÇA (IT 03, ANEXO E.2)

| NORMA ADOTADA PARA DEFINIÇÃO DE MEDIDAS | DECRETO ESTADUAL Nº 47.998/2020 E IT 01 – 10ª EDIÇÃO |
|---|---|
| TABELA | TABELA DA IT 01 |
| SITUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO | NOVA |
| ÁREA / ALTURA / POPULAÇÃO | 273,48 m² – H = 0,00 m – 0 pessoas |

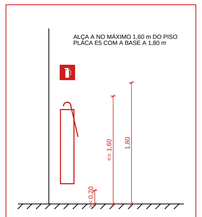
| MEDIDAS DE SEGURANÇA | EXIGÊNCIA | REFERÊNCIAS NORMATIVAS E OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|
| ACESSO DE VIATURAS | NÃO EXIGIDA | |
| SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO | NÃO EXIGIDA | |
| COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL | NÃO EXIGIDA | |
| COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL | NÃO EXIGIDA | |
| SAÍDAS DE EMERGÊNCIA | NÃO EXIGIDA | |
| PLANO DE INTERVENÇÃO DE INCÊNDIO | NÃO EXIGIDA | |
| BRIGADA DE INCÊNDIO | NÃO EXIGIDA | |
| ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA | NÃO EXIGIDA | |
| DETECÇÃO DE INCÊNDIO | NÃO EXIGIDA | |
| ALARME DE INCÊNDIO | NÃO EXIGIDA | |
| SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA | NÃO EXIGIDA | |
| EXTINTORES | NÃO EXIGIDA | |
| HIDRANTES E MANGOTINHOS | NÃO EXIGIDA | |
| CHUVEIROS AUTOMÁTICOS | NÃO EXIGIDA | |
| CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO | NÃO EXIGIDA | |
| CONTROLE DE FUMAÇA | NÃO EXIGIDA | |

### CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO E CARGA DE INCÊNDIO

| GRUPO | OCUPAÇÃO | DIVISÃO | DESCRIÇÃO / EXEMPLO | CARGA DE INCÊNDIO |
|---|---|---|---|---|
| A | RESIDENCIAL | A-1 | A-1 — HABITAÇÃO UNIFAMILIAR | 300 MJ/m² (IT 09) |

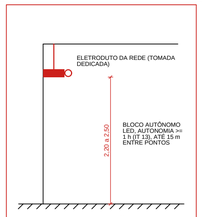
## DADOS DO PROCESSO

| | |
|---|---|
| Tipo de PSCIP (IT 01, 5.4) | dispensado |
| Nível de risco (IT 01, Anexo C) | Nível I |
| Altura da edificação (H) | 0,00 m (térrea) |
| TRRF (IT 06) | isento (Edificação de classe P1 com área total de 273,48 m² (<= 930 m²)) |
| Responsável técnico | Marina Costa – Engenheira Civil – CREA-MG 000000/D |



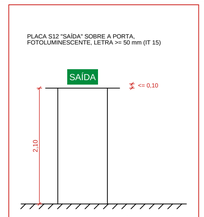

DETALHE – EXTINTOR E PLACA E5

SEM ESCALA – COTAS EM METROS



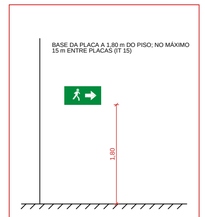

DETALHE – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (BLOCO AUTÔNOMO)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS




DETALHE – SINALIZAÇÃO DE SAÍDA (S12)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS




DETALHE – PLACA DE ORIENTAÇÃO (S2)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS

## QUADRO DE ÁREAS (IT 03, 5.2.2.1 B)

| ID | TÍTULO DA PLANTA | OCUPAÇÃO | ÁREA (M²) | POP. | PRANCHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | PLANTA BAIXA – TÉRREO | A-1 | 273,48 | 0 | 02 |
| **TOTAL – ÁREA COMPUTADA DO PSCIP** | | | **273,48** | **0** | |

## QUADRO DE ÁREAS COBERTAS NÃO COMPUTADAS (IT 01, E.5.7; IT 03, 5.2.2.1 K)

| ÁREA COBERTA / ESPAÇO NÃO COMPUTADO | FUNDAMENTO (IT 01) | ÁREA (M²) |
|---|---|---|
| Não há áreas cobertas não computadas. | | |

## ÍNDICE DAS PRANCHAS

| PRANCHA | CONTEÚDO |
|---|---|
| 01 | Quadros (E.2), áreas, legenda, situação, notas e detalhes |
| 02 | Planta baixa – Térreo |

## LEGENDA – ELEMENTOS DE SEGURANÇA ADOTADOS NO PSCIP (IT 03, 5.2.2.1 F)

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | Rota de fuga do maior caminhamento: início (círculo) e final (seta) (IT 03, D.12; IT 08) |
| SAÍDA P1 | Placa de sinalização: código (em cima) e dimensões em mm (embaixo) (IT 15, 6.4.3) |
| P1 | Tipo de porta (ver o mapa de esquadrias) |
| SAÍDA 01<br>L = 1,20 m | Saída de emergência com a largura livre da porta (IT 08) |

## NOTAS

1) As medidas de segurança estão representadas em vermelho; a arquitetura, em branco/cinza (IT 03, 5.2.1.1). Plantas em 1:100, cotas em metros.
2) Saídas de emergência pela IT 08: portas das rotas de fuga e de salas com mais de 50 pessoas abrem no sentido da saída; distâncias medidas pelo caminhamento real.
3) Todas as instalações e equipamentos elétricos devem ser adequados à classificação elétrica da área (NBR 5410).

Indicar lotes vizinhos e suas ocupações (IT 03, 5.2.2.1 g)

N



EDIFICAÇÃO OBJETO DO PSCIP

LOGRADOURO: _____

## PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA - 1/1000 (AJUSTAR À ESCALA AO COMPLETAR)

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

# PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

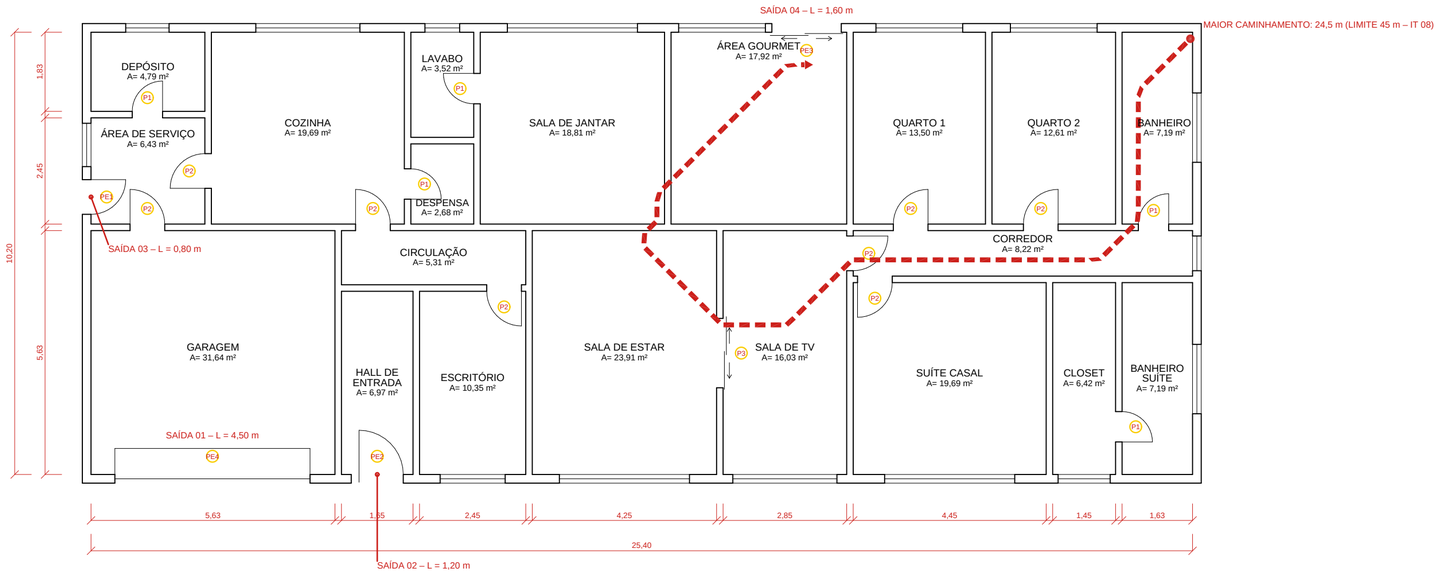
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: QUADRO INFORMATIVO (E.2), QUADRO DE ÁREAS, LEGENDA, SITUAÇÃO, NOTAS E DETALHES DE INSTALAÇÃO | ESCALA: INDICADAS | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 01/04 |




# PLANTA BAIXA – TÉRREO

ÁREA: 273,48 m² ESCALA - 1/100

## LEGENDA – MEDIDAS DE SEGURANÇA ADOTADAS

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | Rota de fuga do maior caminhamento: início (círculo) e final (seta) (IT 03, D.12; IT 08) |
| 0,20 / 1,40 | Placa de sinalização: código (em cima) e dimensões em mm (embaixo) (IT 15, 6.4.3) |
| P1 | Tipo de porta (ver o mapa de esquadrias) |
| SAÍDA 01 L = 1,20 m | Saída de emergência com a largura livre da porta (IT 08) |

## MEMÓRIA DE CÁLCULO – POPULAÇÃO E SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (IT 08)

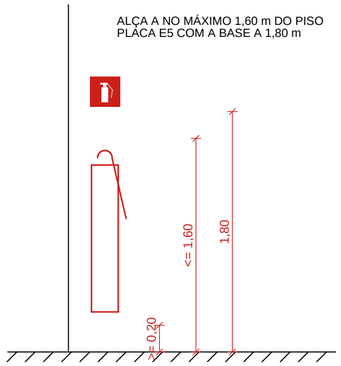
| | |
|---|---|
| Pavimento | Térreo |
| Área do pavimento | 273,48 m² |
| População do pavimento | 0 pessoas |
| Saídas do pavimento | 4 (porta 4,50 m; porta 1,20 m; porta 0,80 m; porta 1,60 m) |
| Maior caminhamento até a saída | 24,5 m |
| Distância máxima (IT 08, Tabela 5) | 45 m – saídas múltiplas, edificação tipo X |
| Situação | **ATENDE** |

## NOTAS

1) As medidas de segurança estão representadas em vermelho; a arquitetura, em branco/cinza (IT 03, 5.2.1.1). Plantas em 1:100, cotas em metros.
2) Saídas de emergência pela IT 08: portas das rotas de fuga e de salas com mais de 50 pessoas abrem no sentido da saída; distâncias medidas pelo caminhamento real.
3) Todas as instalações e equipamentos elétricos devem ser adequados à classificação elétrica da área (NBR 5410).

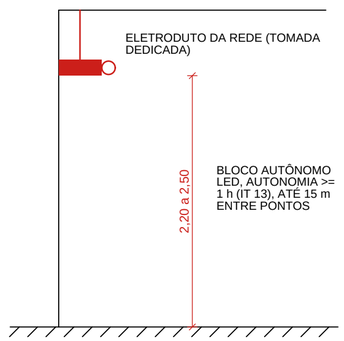
## MAPA DE ESQUADRIAS – PORTAS

| REF. | DIMENSÕES (CM) | QTD. | TIPO | AMBIENTES |
|---|---|---|---|---|
| P1 | 70 x 210 | 5 | 01 folha, de abrir | Sala de jantar / Corredor / Banheiro suíte / Área de serviço / Cozinha |
| P2 | 80 x 210 | 8 | 01 folha, de abrir | Garagem / Suíte casal / Quarto 2 / Corredor / Circulação / Área de serviço |
| P3 | 160 x 210 | 1 | 02 folhas, de abrir | Sala de estar |
| PE1 | 80 x 210 | 1 | 01 folha, de abrir, para o exterior (abre no sentido da fuga) | Área de serviço |
| PE2 | 120 x 210 | 1 | 01 folha, de abrir, para o exterior (abre no sentido da fuga) | Hall de entrada |
| PE3 | 160 x 210 | 1 | 02 folhas, de abrir, para o exterior (abre no sentido da fuga) | Área gourmet |
| PE4 | 450 x 210 | 1 | 02 folhas, de abrir, para o exterior (abre no sentido da fuga) | Garagem |



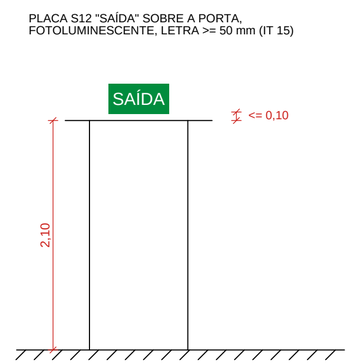

## DETALHE – EXTINTOR E PLACA E5

SEM ESCALA – COTAS EM METROS




## DETALHE – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (BLOCO AUTÔNOMO)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS




## DETALHE – SINALIZAÇÃO DE SAÍDA (S12)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS




## DETALHE – PLACA DE ORIENTAÇÃO (S2)

SEM ESCALA – COTAS EM METROS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

## PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | BAIRRO: Jardim Exemplo | LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG

ASSINATURAS

PROPRIETÁRIO: Família Exemplo

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marina Costa – Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D

ÁREAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL

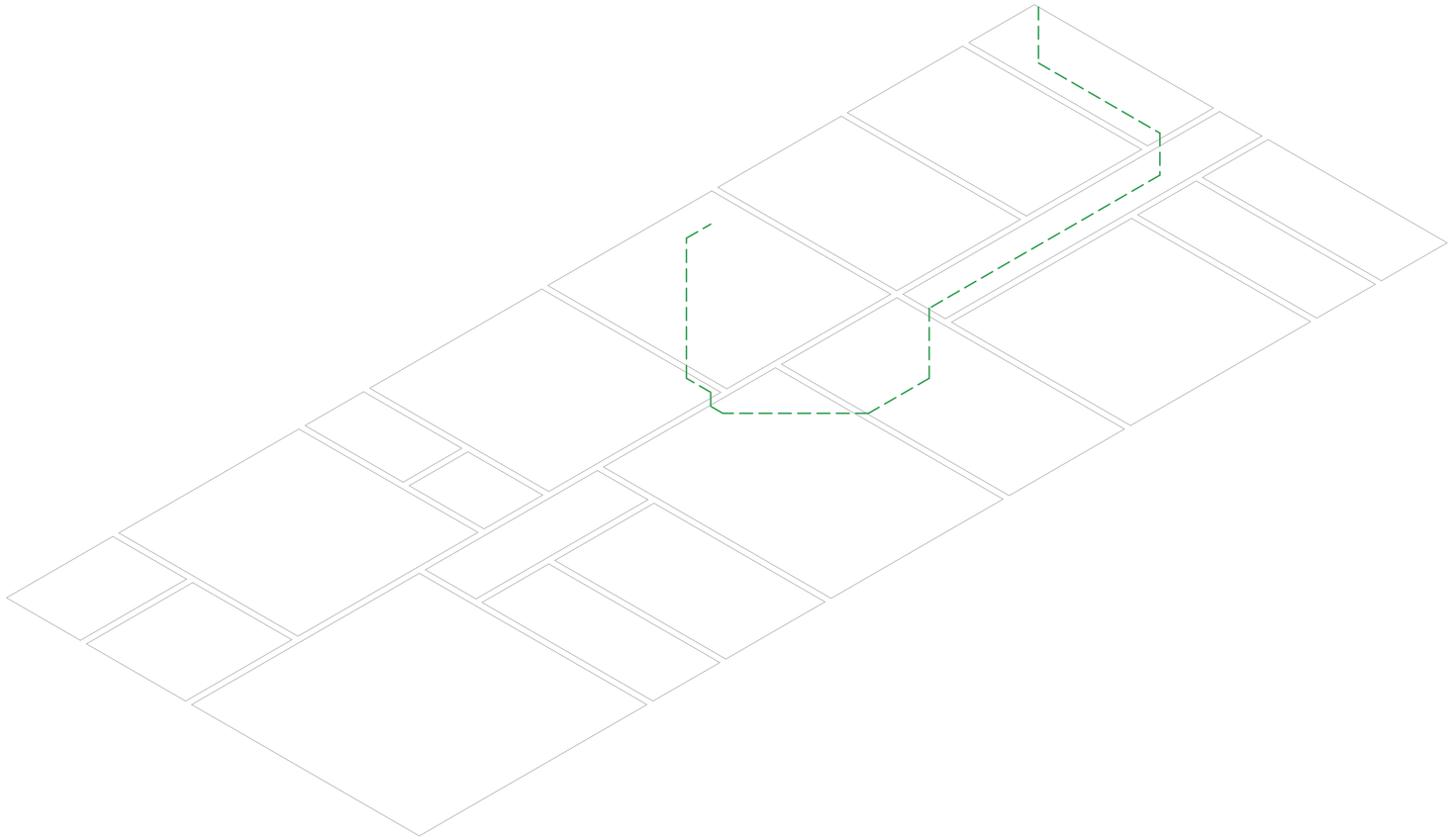
ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR

ÁREA TOTAL: 273,48 m²

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA – TÉRREO: MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

ESCALA: 1/100 | DATA: 20/10/2026

REVISÃO: R0 | FOLHA: 02/04



# PERSPECTIVA ISOMÉTRICA — INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Rotas de fuga
- Contorno dos ambientes (referência)
- Peças e equipamentos

**NOTAS**

1. Perspectiva isométrica (vista paralela de sudoeste), sem escala: as medidas ficam nas plantas, cortes e detalhes.
2. Gerada do modelo 3D do projeto; linhas escondidas removidas (as redes aparecem inteiras, como diagrama).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

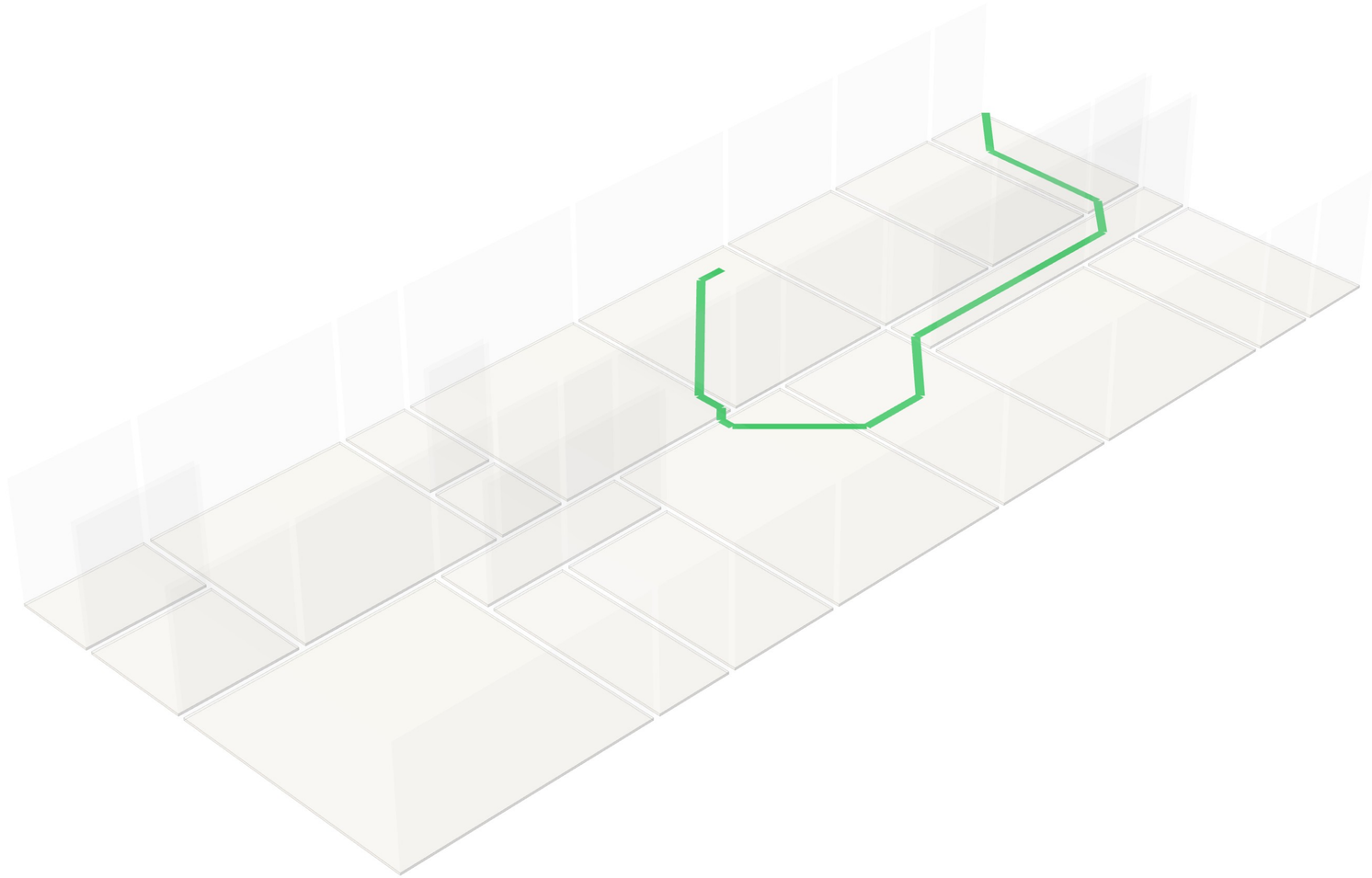
ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| ÁREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| ÁREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO — PERSPECTIVA ISOMÉTRICA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 03/04 |



# PERSPECTIVA REALISTA — INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

SEM ESCALA

LEGENDA

- Rotas de fuga

**NOTAS**

1. Imagem ilustrativa gerada do modelo 3D do projeto, com materiais e cores representativos, luz do sol e sombras; sem escala.
2. As medidas, os diâmetros e as especificações ficam nas plantas, cortes, detalhes e no memorial; os traçados exatos estão na perspectiva isométrica em linhas.
3. Esta folha sai só no PDF (no DWG e no DXF, use a perspectiva isométrica em linhas).

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS

EXEMPLO ENGENHARIA & PROJETOS LTDA.

Rua Exemplo, 100 – Centro · Belo Horizonte/MG · (00) 0000-0000 · contato@example.com · CNPJ/CPF 00.000.000/0001-00

PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

| | | |
|---|---|---|
| ENDEREÇO DA OBRA: Rua das Palmeiras, 120 | | BAIRRO: Jardim Exemplo |
| LOTE: | QUADRA: | CIDADE: Uberlândia/MG |

ASSINATURAS

| PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO: |
|---|---|
| Família Exemplo | Marina Costa<br>Engenheira Civil · CREA-MG 000000/D |

ÁREAS

| | |
|---|---|
| AREA CONSTRUIDA: 0,00 m² | OCUPAÇÃO: RESIDENCIAL |
| AREA A CONSTRUIR: 273,48 m² | DIVISÃO / DESCRIÇÃO: A-1 – HABITAÇÃO UNIFAMILIAR |
| AREA TOTAL: 273,48 m² | |

| | | |
|---|---|---|
| CONTEÚDO: SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO — PERSPECTIVA REALISTA | ESCALA: sem escala | DATA: 20/10/2026 |
| | REVISÃO: R0 | FOLHA: 04/04 |