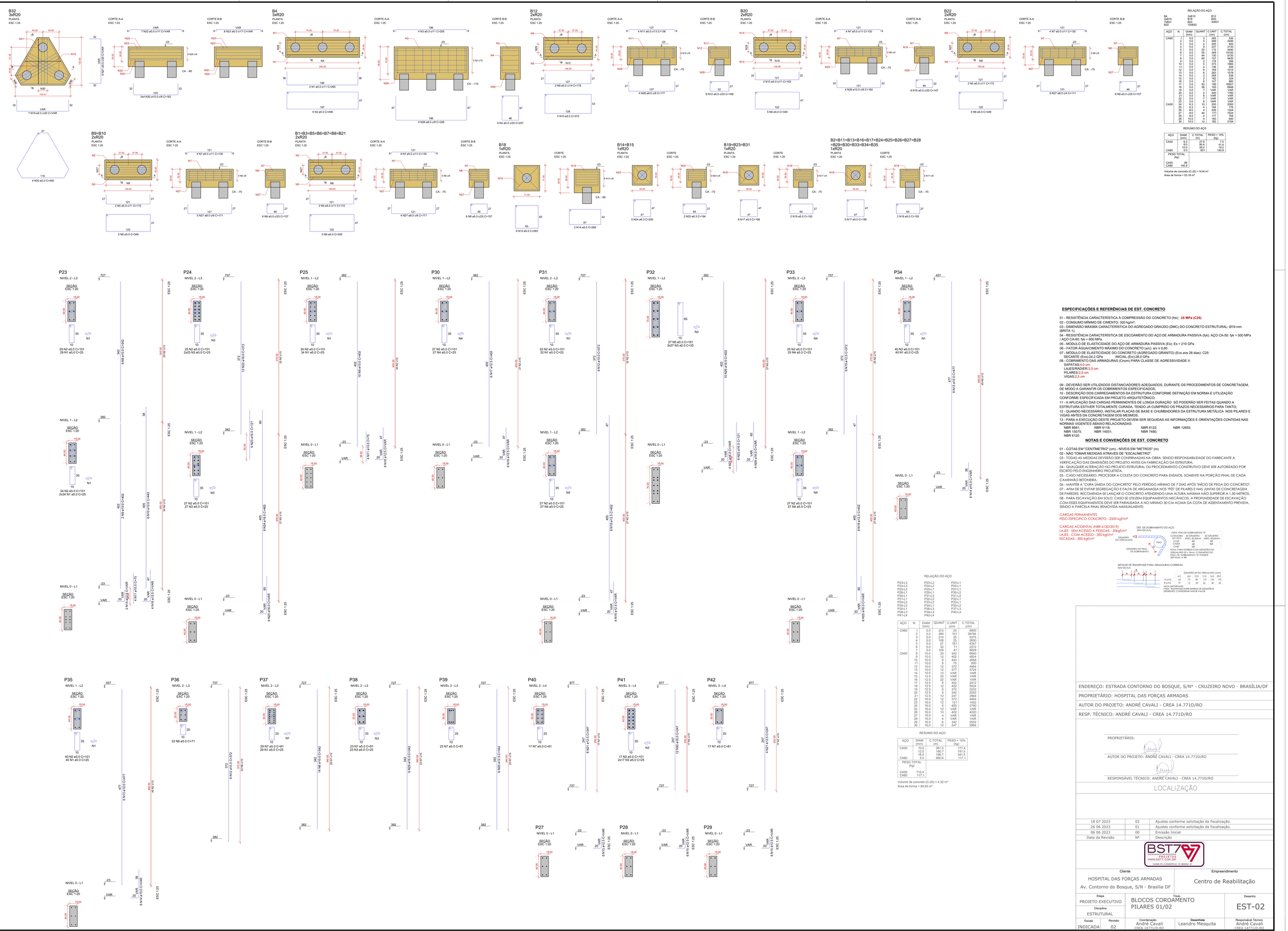


RELAÇÃO DO AÇO

| B4 | 2xB15 | 7xB21 | B32 | 2xB10 | B18 | B22 | 3xB31 | B12 | B20 | B14 | B19 | B9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1x | 1x | 1x | 12 | 1x | 1x | 12 | 1x | 2x | 2x | 1x | 1x | 2x |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 65 | 130 |
| | 2 | 5.0 | 3 | 499 | 2495 |
| | 3 | 5.0 | 4 | 205 | 820 |
| | 4 | 5.0 | 4 | 237 | 2133 |
| | 5 | 5.0 | 20 | 172 | 3440 |
| | 6 | 5.0 | 32 | 184 | 5888 |
| | 7 | 5.0 | 44 | 130 | 5720 |
| | 8 | 5.0 | 60 | 157 | 9420 |
| | 9 | 5.0 | 2 | 371 | 742 |
| | 10 | 5.0 | 5 | 373 | 1865 |
| | 11 | 5.0 | 4 | 136 | 544 |
| | 12 | 5.0 | 6 | 169 | 1014 |
| | 13 | 5.0 | 6 | 263 | 1578 |
| | 14 | 5.0 | 2 | 162 | 324 |
| | 15 | 5.0 | 2 | 162 | 324 |
| | 16 | 5.0 | 6 | 147 | 882 |
| | 17 | 5.0 | 93 | 199 | 18507 |
| | 18 | 5.0 | 36 | 193 | 6948 |
| | 19 | 5.0 | 4 | 349 | 1396 |
| | 20 | 5.0 | 4 | 440 | 1760 |
| | 21 | 5.0 | 8 | VAR | VAR |
| | 22 | 5.0 | 2 | VAR | VAR |
| | 23 | 5.0 | 4 | VAR | VAR |
| CA50 | 24 | 6.3 | 10 | 140 | 2000 |
| | 25 | 6.3 | 4 | 194 | 776 |
| | 26 | 8.0 | 4 | 326 | 1304 |
| | 27 | 8.0 | 4 | 179 | 716 |
| | 28 | 8.0 | 4 | 177 | 708 |
| | 29 | 10.0 | 4 | 160 | 640 |
| | 30 | 10.0 | 12 | 182 | 2184 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 27.8 | 7.5 |
| | 8.0 | 35.4 | 14.1 |
| | 10.0 | 28.2 | 19.2 |
| CA60 | 5.0 | 831 | 140.9 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 68 | | |
| CA60 | 140.9 | | |

Volume de concreto (C-25) = 9.04 m³
Área de forma = 53.18 m²

## ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO

01 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (fck) : **25 MPa (C25)**
02 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³;
03 - DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO (DMC) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (BRITA 1);
04 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (fyk): AÇO CA-50: fyk = 500 MPa / AÇO CA-60: fyk = 600 MPa
05 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (Es): Es = 210 GPa
06 - FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (a/c): a/c ≤ 0,60
07 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (AGREGADO GRANITO) (Eos aos 28 dias): C25:
SECANTE (Ecs):24,2 GPa INICIAL (Eci):28,0 GPa
08 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS (Cnom) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II:
SAPATAS:4,0 cm
LAJES/RADIER:3,0 cm
PILARES:2,5 cm
VIGAS:2,5 cm

09 - DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS;
10 - DESCRIÇÃO DOS CARREGAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO;
11 - A APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO SÓ PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO;
12 - QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS;
13 - PARA A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAIXO RELACIONADAS:
NBR 8681; NBR 6118; NBR 6122; NBR 12655;
NBR 15575; NBR 14931; NBR 7480;
NBR 6120.

## NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO

01 - COTAS EM "CENTÍMETRO" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
02 - NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALÍMETRO".
03 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA;
04 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA;
05 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA;
06 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "INÍCIO DE PEGA DO CONCRETO".
07 - AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS;
08 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÍNIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASSENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE;

CARGAS PERMANENTES
PESO ESPECIFICO CONCRETO - 2500 kgf/m³

CARGAS ACIDENTAL (NBR 6120/2019)
LAJES - SEM ACESSO A PESSOAS - 50kgf/m²
LAJES - COM ACESSO - 300 kgf/m²
ESCADAS - 300 kgf/m²

DET. DE DOBRAMENTO DO AÇO
(SEM ESCALA)



DETALHE DE TRANSPASSE PARA ARMADURAS CORRIDAS
(SEM ESCALA)



RELAÇÃO DO AÇO

P23-L3 P24-L2 P23-L1
P24-L3 P24-L2 P24-L1
P25-L2 P25-L1 P27-L1
P28-L1 P29-L1 P30-L2
P30-L1 P31-L3 P31-L2
P31-L1 P32-L2 P32-L1
P33-L2 P33-L1 P34-L2
P34-L1 P34-L3 P35-L3
P35-L1 P36-L3 P37-L3
P38-L3 P39-L3 P40-L4
P41-L4 P42-L4

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 272 | 25 | 6800 |
| | 2 | 5.0 | 394 | 101 | 39784 |
| | 3 | 5.0 | 215 | 25 | 5375 |
| | 4 | 5.0 | 106 | 25 | 2650 |
| | 5 | 5.0 | 27 | 161 | 4347 |
| | 6 | 5.0 | 32 | 81 | 2592 |
| | 7 | 5.0 | 100 | 81 | 8100 |
| | 8 | 10.0 | 20 | 342 | 6840 |
| | 9 | 10.0 | 12 | 402 | 4824 |
| | 10 | 10.0 | 6 | 443 | 2658 |
| | 11 | 10.0 | 8 | 75 | 600 |
| | 12 | 10.0 | 12 | 372 | 4464 |
| | 13 | 10.0 | 12 | 477 | 5724 |
| | 14 | 10.0 | 12 | VAR | VAR |
| | 15 | 12.5 | 22 | VAR | VAR |
| | 16 | 12.5 | 22 | VAR | VAR |
| | 17 | 12.5 | 6 | 402 | 2412 |
| | 18 | 12.5 | 12 | 452 | 5424 |
| | 19 | 12.5 | 6 | 372 | 2232 |
| | 20 | 12.5 | 6 | 342 | 2052 |
| | 21 | 12.5 | 12 | 247 | 2964 |
| | 22 | 16.0 | 12 | 372 | 4464 |
| | 23 | 16.0 | 12 | 121 | 1452 |
| | 24 | 16.0 | 12 | 477 | 5724 |
| | 25 | 16.0 | 12 | VAR | VAR |
| | 26 | 16.0 | 10 | 402 | 4020 |
| | 27 | 16.0 | 4 | VAR | VAR |
| | 28 | 16.0 | 4 | VAR | VAR |
| | 29 | 16.0 | 6 | 342 | 2052 |
| | 30 | 16.0 | 12 | 247 | 2964 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 261.5 | 177.4 |
| | 12.5 | 180.7 | 191.5 |
| | 16.0 | 196.7 | 341.5 |
| CA60 | 5.0 | 690.6 | 117.1 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 710.4 | | |
| CA60 | 117.1 | | |

Volume de concreto (C-25) = 4.32 m³
Área de forma = 84.83 m²

ENDEREÇO: ESTRADA CONTORNO DO BOSQUE, S/Nº - CRUZEIRO NOVO - BRASÍLIA/DF
PROPRIETÁRIO: HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS
AUTOR DO PROJETO: ANDRÉ CAVALI - CREA 14.771D/RO
RESP. TÉCNICO: ANDRÉ CAVALI - CREA 14.771D/RO

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO: ANDRÉ CAVALI - CREA 14.771D/RO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANDRÉ CAVALI - CREA 14.771D/RO

LOCALIZAÇÃO

| Data da Revisão | Nº | Descrição |
|---|---|---|
| 18 07 2023 | 02 | Ajustes conforme solicitação da fiscalização. |
| 26 06 2023 | 01 | Ajustes conforme solicitação da fiscalização. |
| 06 06 2023 | 00 | Emissão Inicial |

BST7 ENGENHARIA E ASSESSORIA PROJETOS WWW.BST7.COM.BR
ALAMEDA MOLUCHINDÓPOLIS - SC | BRASÍLIA - DF

Cliente: HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS
Av. Contorno do Bosque, S/N - Brasília DF

Empreendimento: Centro de Reabilitação

Etapa: PROJETO EXECUTIVO
Disciplina: ESTRUTURAL
Título: BLOCOS COROAMENTO PILARES 01/02
Desenho: EST-02

| Escala | Revisão | Coordenação | Desenhista | Responsável Técnico |
|---|---|---|---|---|
| INDICADA | 02 | André Cavali CREA 14771/D-RO | Leandro Mesquita | André Cavali CREA 14771/D-RO |