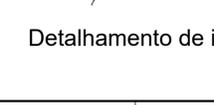
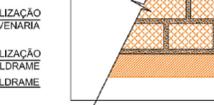
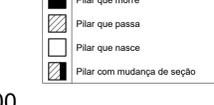
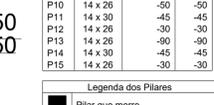
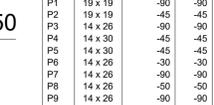
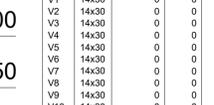
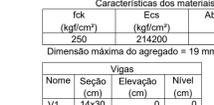
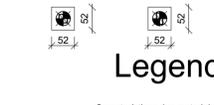
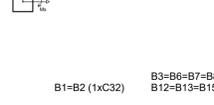
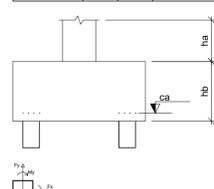
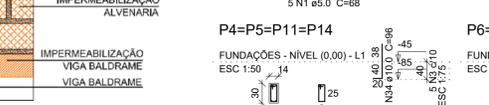
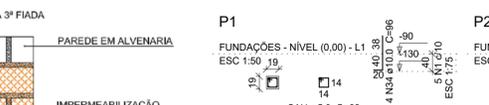
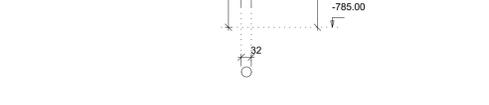
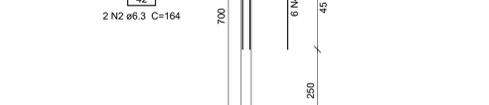
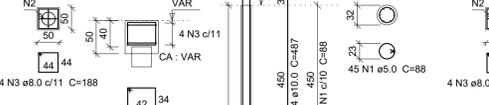
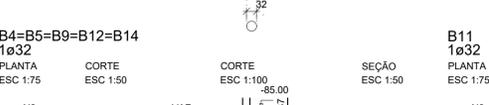
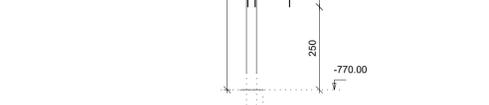
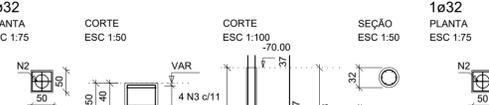
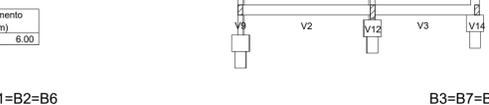
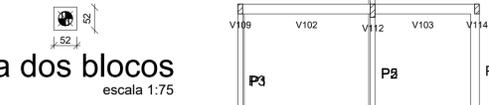
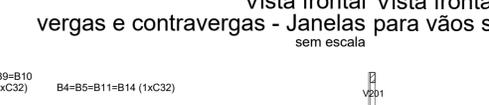
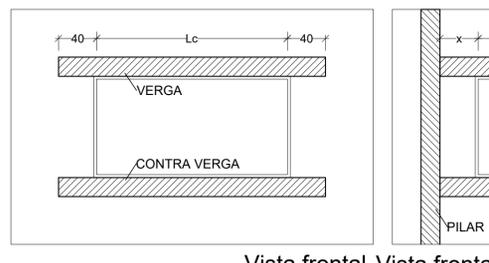


Pilar				Fundação				Bloco						
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
P1	19x19	110.00	1515.00	A-2	1.8	1.4	B1	52	52	0	50	1	C32	-130
P2	19x19	504.85	1515.00	A-4	2.9	2.4	B2	52	52	0	50	1	C32	-85
P3	14x26	107.50	1361.50	B-2	5.4	4.8	B3	52	52	0	50	1	C32	-130
P4	14x26	507.35	1361.50	B-4	5.4	5.1	B4	52	52	0	50	1	C32	-85
P5	14x30	507.35	1179.50	C-4	7.2	6.4	B5	52	52	0	50	1	C32	-85
P6	14x26	816.35	1187.50	C-5	3.9	3.5	B6	52	52	0	50	1	C32	-70
P7	14x26	113.50	1027.50	D-2	5.7	4.2	B7	52	52	0	50	1	C32	-130
P8	14x26	365.35	1027.50	D-3	5.0	3.5	B8	52	52	0	50	1	C32	-90
P9	14x26	113.50	872.50	E-2	6.1	4.7	B9	52	52	0	50	1	C32	-130
P10	14x26	366.35	872.50	E-3	4.7	3.2	B10	52	52	0	50	1	C32	-90
P11	14x30	507.35	872.50	E-4	10.3	9.1	B11	52	52	0	50	1	C32	-85
P12	14x26	816.35	872.50	E-5	6.4	5.8	B12	52	52	0	50	1	C32	-70
P13	14x26	107.50	513.50	G-2	4.8	4.3	B13	52	52	0	50	1	C32	-130
P14	14x30	507.35	513.50	G-4	7.4	6.6	B14	52	52	0	50	1	C32	-85
P15	14x26	816.35	557.50	F-5	4.2	3.8	B15	52	52	0	50	1	C32	-70

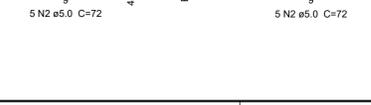
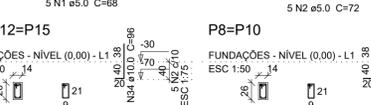
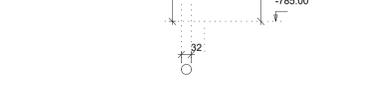
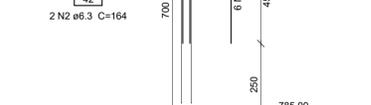
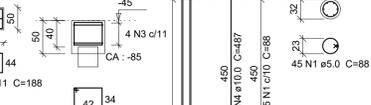
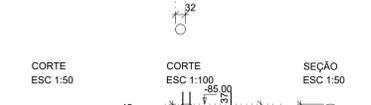
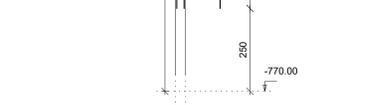
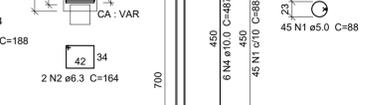
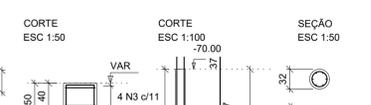
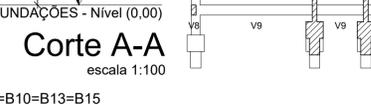
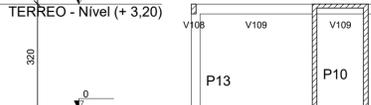
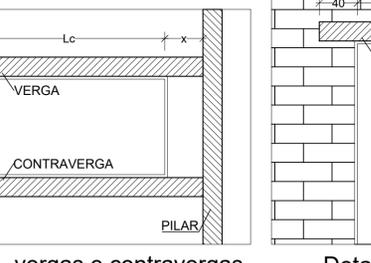
Estacas		
Simbologia	Nome	Quantidade
	C32	32.00
	C32	15



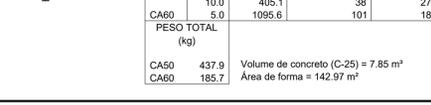
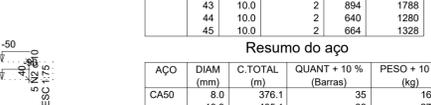
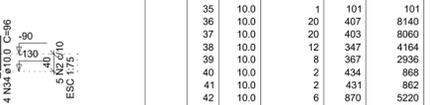
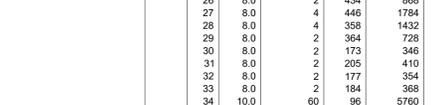
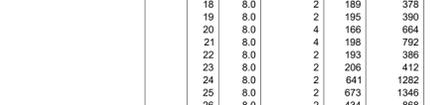
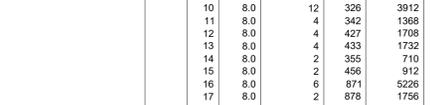
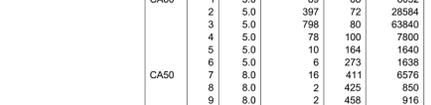
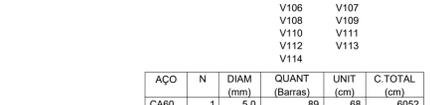
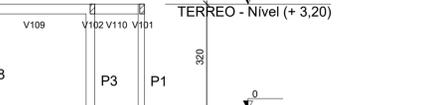
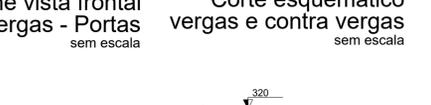
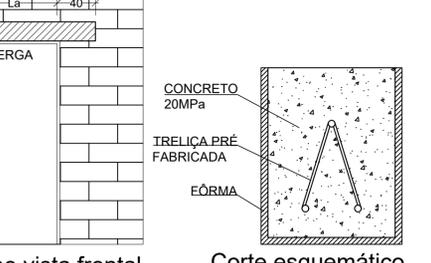
Locação no eixo X				Locação no eixo Y			
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
107.50	P3, P13	1515.00	P1, P2	107.50	P3, P13	1515.00	P1, P2
110.00	P1	1361.50	P3	110.00	P1	1361.50	P3
113.50	P7, P9	1361.50	P4	113.50	P7, P9	1361.50	P4
365.35	P8	1187.50	P6	365.35	P8	1187.50	P6
504.85	P2	1179.50	P5	504.85	P2	1179.50	P5
507.35	P4, P5, P11, P14	1027.50	P7, P8	507.35	P4, P5, P11, P14	1027.50	P7, P8
816.35	P6, P12, P15	557.50	P15	816.35	P6, P12, P15	557.50	P15
		513.50	P14			513.50	P14
			P13				P13



Locação no eixo X				Locação no eixo Y			
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
107.50	P3, P13	1515.00	P1, P2	107.50	P3, P13	1515.00	P1, P2
110.00	P1	1361.50	P3	110.00	P1	1361.50	P3
113.50	P7, P9	1361.50	P4	113.50	P7, P9	1361.50	P4
365.35	P8	1187.50	P6	365.35	P8	1187.50	P6
504.85	P2	1179.50	P5	504.85	P2	1179.50	P5
507.35	P4, P5, P11, P14	1027.50	P7, P8	507.35	P4, P5, P11, P14	1027.50	P7, P8
816.35	P6, P12, P15	557.50	P15	816.35	P6, P12, P15	557.50	P15
		513.50	P14			513.50	P14
			P13				P13



- Vergas e contra vergas: concreto estrutural, com fck 20 MPa e treliças pré fabricadas modelo TB 8L.
- Vãos de até 2 metros: vergas e contra vergas transpassando 40 cm em cada vão.
- Vãos superiores a 2 metros: vergas e contra vergas travadas de pilar a pilar.



- REQUISITOS DE QUALIDADE / AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO**
- 1 - QUALIDADE DO PROJETO
- 1.1 - Capacidade Resistente
- O prédio em questão foi dimensionado para:
- a - Carga de vento de 32 m/s (115 km/h);
 - b - Cargas e Sobrecargas, conforme ABNT, NBR 6120;
 - c - Dados de empuxo por estimativa, pelas características do solo.
- Os parâmetros mínimos de resistência a serem observados são:
- a - Resistência característica do concreto à compressão da estrutura (cintas, vigas, pilares e lajes), da infraestrutura (sapatas de fundação, muros e blocos): f_{ck} mínimo 25 e 40,0 MPa para vigas, pilares e lajes;
 - b - Resistência característica do concreto à tração na flexão das placas de piso apoiadas no solo (para tráfego de veículos): f_{ctm} mínimo de 20 MPa;
 - c - Controle estatístico de qualidade de resistências: conforme normas ABNT.

- 1.2 - Desempenho em Serviço
- Para obter-se desempenho adequado em serviço, a edificação deverá sofrer controle de qualidade adicional conforme exigências abaixo discriminadas:
- a - As quinas de elementos em concreto aparente, caso hajam, deverão ser confeccionadas em 1/2 esquadria, com lados de 2x2 cm;
 - b - Para verificação das flechas foram consideradas a fissuração e a fluência, adotando-se valores limites de L/250 para vigas e lajes;
 - c - O valor máximo permitido para abertura de fissuras (w) será de 0,1mm para peças em contato com a água, 0,2mm para peças no solo e 0,3 mm para as demais;
 - d - A retirada de formas/cimbramento deverá ser procedida quando a resistência do concreto atingir 3/4 da resistência de projeto, considerando-se avaliação estatística, ou em prazo menor, aprovado pelo calculista;
 - e - A liberação da edificação ao uso pleno deverá acontecer em prazo mínimo de 28 dias após a concretagem do último elemento construído;
 - f - Deverá proceder-se ao encunhamento adequado de alvenaria, adotando-se material flexível entre esta e a estrutura de concreto, após decorrido o período de cura da argamassa de assentamento dos blocos;
 - g - Serão construídas vergas e contra-vergas, armadas, em portas e janelas para evitar concentração de esforços nos cantos.

- 1.3 - Durabilidade
- Relativo à durabilidade da estrutura de concreto armado considera-se:
- a - A durabilidade prevista é de 50 anos (pressuposto mínimo da NBR-6118);
 - b - A classe de agressividade ambiental (CAA) da edificação, segundo NBR-6118, foi considerada I (agressividade fraca), exigindo recobrimento mínimo de 25 mm para lajes, vigas e pilares, 30mm para peças em contato com o solo e água, classe de concreto C-25 (NBR 8953) ou superior, e relação água cimento (a/c) máxima de 0,65;
 - c - A superfície final dos pisos e lajes deverá possuir inclinação mínima de 0,5%;
 - d - Para evitar-se fissuração excessiva (em eventuais peças aparentes), por retração, cuidados especiais serão tomados como: controle da relação A/C (máxima desejável de 60%), uso de cimento CP-III, uso de aditivo plastificante de pega normal;
 - e - Na falta de estudo de traço, para os materiais disponíveis será empregado o seguinte traço referente à classe C25 (25 MPa):
 - 01 sc de Cimento CP-II - E-32;
 - 81 L de Areia (2 padiolas de 35x45x28,5 cm) a 3% de umidade;
 - 108 L de Brita P2 (2 padiolas de 35x45x28,5cm);
 - 30,6 L de água (no máximo) se a umidade da areia for 3%;
 - Aditivo plastificante de pega normal para garantir fator A/C < 0,60 e Slump 10 +/- 1 cm.
 - f - A areia deverá ser do tipo lavada e peneirada, do tipo quartzoza, livre de impurezas orgânicas, de granulometria média ou grossa, excluindo-se as finas e muito finas;
 - g - Deverá prever-se, em todas as lajes, vigas e pilares de fundação, paredes de contenção, impermeabilização adequada, para impedir infiltração e percolação de água pelas peças de concreto;

- 2 - OBSERVAÇÕES GERAIS
- 2.1 - Documentação de Referência
- Os projetos em questão foram elaborados a partir de documentos de referência abaixo citados:
- a - Arquivos digitais de Arquitetura de Maicon Douglas Reis de Sousa;

- 2.2 - Concepção básica
- A seguir descreve-se o resumo da concepção básica do empreendimento:
- a - Trata-se de uma estrutura residencial com um pavimento, executada em concreto armado;
 - b - Em função do perfil de solo concebeu-se estrutura de concreto armado apoiada em blocos sobre estacas brocas;
 - c - As cotas das cintas de fundação e cotas de arrasamento das estacas poderão ser ajustadas "in loco", conforme cota de solo firme, mediante aprovação do calculista;
 - d - O piso de todas dependências foi concebido com apoio sobre o solo compactado com resistência a compressão de 1.200kgf/m²;
 - e - A locação deverá ser procedida pela arquitetura;
 - f - Empregar junta de dilatação com isopor de 2cm de espessura para todos os elementos de concreto armado em contato com edificações existentes;
 - g - A estrutura receberá cobertura em madeira com telhado colonial.

- 2.3 - Quaisquer alterações do presente dimensionamento durante a execução sem aprovação formalizada pelo calculista são de responsabilidade exclusiva da administração municipal e executor;
- 2.4 - A cópia, alteração, divulgação ou qualquer outro uso do presente projeto, alheio a finalidade da construção das residências do conjunto habitacional através da Prefeitura Municipal de Cedro do Abaete será considerado plágio ferindo os direitos Autorais de João Rafael Bueno de Moraes Lopes conforme Lei nº 5958/73.

RJ Moraes
Engenharia e Empreendimentos

R. Almansor de Sousa Rabelo, 293, Centro, Arcos / MG / cep 35.588-000
fone : (37) 99954-4316 rjmoraisenharia@gmail.com
www.rjmoraism.com.br

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL

Proprietário / Destinação: PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO DO ABAETÉ - MG / CASAS POPULARES

Local: RUA GASPARINO JOSÉ DA SILVA, QUADRA 1, CEDRO DO ABAETÉ - MG

Autor do Projeto / Responsável Técnico: RJ MORAIS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ: 42.441.571/0001-01
JOÃO RAFAEL BUENO DE MORAIS LOPES
INGENHEIRO CIVIL
CREA - MG 238527/0

Finalidade: EXECUTIVO

Assunto: LOCAÇÃO E INTRODUÇÃO, DETALHAMENTO DE VERGAS, CONTRAVERGAS, IMPERMEABILIZAÇÃO, CORTES AA E BB, FORMA DAS FUNDAÇÕES, DETALHAMENTO DE BLOCOS E ESTACAS.

Escala: S/ESC Data: JUN/23 Folha: 01

Relação do aço	TERREO - Nível (+ 3,20)	FUNDAÇÕES - Nível (0,00)
P1	4xP3	4xP4
P2	3xP6	2xP8
P3	V1	V2
P4	V3	V4
P5	V5	V6
P6	V7	V8
P7	V9	V10
P8	V11	V12
P9	V13	V14
P10	P1	P2
P11	4xP3	4xP4
P12	V106	V107
P13	V108	V109
P14	V110	V111
P15	V112	V113
P16	V114	

Resumo do aço	CA50	CA60			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	89	68	6052
	2	5.0	397	72	28584
	3	5.0	798	80	63840
	4	5.0	78	100	7800
	5	5.0	10	164	1640
	6	5.0	6	273	1638
CA50	7	8.0	16	411	6576
	8	8.0	2	425	850
	9	8.0	2	458	916
	10	8.0	12	326	3912
	11	8.0	6	871	5226
	12	8.0	4	427	1708
	13	8.0	4	433	1732
	14	8.0	2	355	710
	15	8.0	2	456	912
	16	8.0	6	871	5226
	17	8.0	2	871	1756
	18	8.0	2	189	378
	19	8.0	2	195	390
	20	8.0	4	166	664
	21	8.0	4	198	792
	22	8.0	2	193	386
	23	8.0	2	206	412
	24	8.0	2	641	1282
	25	8.0	2	673	1346
	26	8.0	2	434	868
	27	8.0	4	446	1784
	28	8.0	4	358	1432
	29	8.0	2	364	728
	30	8.0	2	173	346
	31	8.0	2	205	410
	32	8.0	2	177	354
	33	8.0	2	184	