



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



Gerenciamento dos Resíduos Gerados na Construção Civil e Operação de Serviços de Engenharia

Reforma do Hospital Municipal de Madalena localizado na
rua José Homero Saraiva Câmara, 81 – Santa Teresinha ,
Madalena-CE.

JULHO/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Responsável legal: Prefeitura Municipal de Madalena		
CNPJ: 10.508.935/0001-37		
Atividade Principal: HOSPITAL (pavimento térreo)		
Endereço do Empreendimento: Rua José Homero Saraiva Câmara - 81		
Bairro: Santa Teresinha	Município: Madalena-CE	CEP: 63.860-000

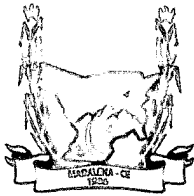
1.2. OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil, referente à reforma do hospital municipal, o qual já está em pleno funcionamento, que será instrumento que subsidiará o processo de licenciamento ambiental.

O projeto de gestão requer a identificação e quantificação dos resíduos, bem como a triagem feita pela empresa no próprio canteiro ou realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade. O proprietário também é responsável pelo confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando, em todos os casos possíveis, as condições de reutilização e de reciclagem. O transporte desse material deverá ser realizado de acordo com as normas técnicas vigentes para tal finalidade e a destinação dos resíduos, devidamente segregados.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar os resíduos gerados pelo empreendimento;
- Propor formas para redução de resíduos gerados no local;
- Propor formas/alternativas para destinação final dos resíduos gerados;
- Propor a correta destinação final dos resíduos das instalações hidrossanitárias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento consta da reforma do hospital municipal o qual está locado em um lote de 3086,05 m² (três mil e oitenta e seis metros quadrados e cinco centésimos de metro quadrado) e área total a ser reformada de 206,82 m² (duzentos e seis metros quadrados e oitenta e dois centésimos de metro quadrado), situado na Rua José Homero Saraiva Câmara, 81 – Bairro Santa Teresinha, no município de Madalena-CE, CEP 63.860-000.

O Sistema Construtivo é de alvenaria de vedação com vigas, pilares, lajes maciças nos banheiros com cobertura de telha cerâmica. A obra será executada em concordância com as melhores práticas de engenharia, devendo obedecer a uma sequência lógica de execução definida no cronograma físico/financeiro do executor/empreendedor, com horário de funcionamento e número de funcionários estabelecidos.

Cronograma de execução da obra

No tocante ao cronograma da obra, está previsto um prazo de quatro meses, período de duração coincidente com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, envolvendo as seguintes etapas da construção:

- Limpeza do terreno, locação da obra e movimento de terra;
- Infraestrutura e Superestrutura;
- Demais serviços como paredes, cobertura, revestimentos, pintura e complementares.

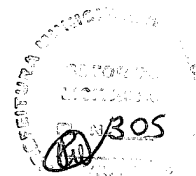
3. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

3.1. DADOS GERAIS

A geração de grandes quantidades de resíduos sólidos é um dos principais problemas enfrentados em áreas urbanas. O crescimento populacional, o desenvolvimento econômico e a utilização de tecnologias inadequadas têm contribuído para que essa quantidade aumente cada vez mais. Entre os diversos



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



tipos de resíduos gerados no ambiente urbano, destacam-se o entulho, resíduos das atividades de construção e demolição (RCD).

A quantidade expressiva desse resíduo e o seu desgaste inadequado causam graves impactos ambientais, sociais e econômicos, isso impõe a busca de soluções rápidas e eficazes para sua gestão adequada, por meio de elaboração de programas específicos, que visam a minimização desses impactos.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou sua recuperação;

Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

3.3. SEGREGAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



A segregação dos resíduos é a separação dos mesmos na fonte geradora. Uma vez segregados os resíduos são acondicionados, coletados, armazenados e transportados para as unidades recicladoras apropriadas.

O gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC), compreende todas as ações operacionais envolvidas desde a etapa de segregação, até a disposição final, contemplando as seguintes etapas:

- Caracterização: O gerador deverá identificar e qualificar os resíduos;
- Triagem: O gerador na origem ou em áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, fará a triagem, respeitando as classes de resíduos estabelecidas pela resolução CONAMA 307/2002;
- Acondicionamento: O gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos que seja possível, a condição de reutilização e de reciclagem;
- Transporte: A transportadora contratada ou solicitada pelo gerador irá transportar os resíduos em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte;
- Destinação: Deverá ser prevista na Resolução CONAMA 307/2002 de acordo com o estabelecido.

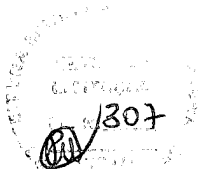
O empreendedor deverá contratar uma empresa de coleta, credenciada, ou solicitar a coleta pública por parte da prefeitura, para remover periodicamente os resíduos de construção, gerados e segregados na própria. As caçambas, disponibilizadas pela empresa de coleta, serão retiradas da obra depois de alcançada a capacidade máxima de armazenamento. O transporte dos resíduos será feito até os locais indicados e será de inteira responsabilidade da empresa de coleta e transporte.

3.4. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO

Após ser feita a segregação dos resíduos, é necessário que estes sejam



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



acondicionados de forma correta, desde a segregação nos locais de geração até o transporte para o destino final. O acondicionamento inicial é feito no próprio local onde os resíduos são gerados. Existem alguns dispositivos que podem ser utilizados para este fim. Internamente os recipientes podem conter sacolas de armazenamento adequados ao seu tamanho, dobrado para fora, facilitando a disposição dos resíduos e a coleta para a destinação final.

Para o caso de resíduos orgânicos e suas embalagens, o acondicionamento inicial deverá ser feito em recipientes com tampa, contendo internamente um saco de lixo simples.

Outros resíduos mais pesados ou em maiores dimensões não necessitam de recipientes específicos para acondicionamento inicial. Os resíduos Classe A, por exemplo, podem ser acondicionados em pilhas próximas ao local de transporte interno.

O acondicionamento consiste em duas etapas:

- I. Primeiro, deve-se dispor os resíduos já segregados em recipientes específicos para cada tipo e finalidade;
- II. Posteriormente, deve-se encaminhá-los para o armazenamento final.

No caso de restos de madeira, metal, papel, plástico e vidro em pequenas quantidades, podem ser utilizadas tambores ou mesmo coletores de lixo de tamanhos variados. No interior dos recipientes serão colocados sacos a fim de facilitar a coleta para o armazenamento final.

Estes recipientes ficarão dispostos em locais estratégicos definidos no projeto do layout do canteiro de obras. Para resíduos mais volumosos e pesados, será utilizado baias fixas ou móveis, tambores para acondicionamento inicial e caçamba estacionária em locais de fácil retirada.

Lembrando que, seja qual for o acondicionamento é necessário a sinalização do tipo de resíduo por meio de adesivos com indicação da cor padronizada, segundo a Resolução 275, de 25 de abril de 2001, do CONAMA, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos.

3.5. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



Além das medidas apresentadas, torna-se necessário a realização de um trabalho de conscientização e educação ambiental junto aos funcionários. Este trabalho pode ser apresentado através de palestras, cartazes ou outros meios, abordando temas como:

- Técnicas de minimização da produção de resíduos da construção;
- Problemas causados pelos resíduos de construção civil ao meio ambiente e a saúde pública, e outros.

3.6. SISTEMA DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Preservando o princípio consagrado de enquadramento do saneamento como componente integrado no campo da saúde pública, estabeleceu-se como ponto obrigatório que as instalações prediais de água fria devem oferecer garantia sanitária.

Uma instalação predial de água fria (temperatura ambiente) constitui-se no conjunto de tubulações, equipamentos reservatórios e dispositivos, destinados ao abastecimento de aparelhos e pontos de utilização de água da edificação, em quantidade suficiente, mantendo a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento.

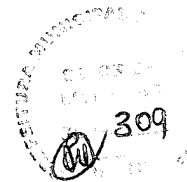
De acordo com a (ABNT, 1998), as instalações prediais de água fria devem ser projetadas de modo que, durante a vida útil que as contém, atendam aos seguintes requisitos:

- preservar a potabilidade da água;
- garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade adequada e com pressões e velocidades compatíveis com o perfeito funcionamento dos aparelhos sanitários, peças de utilização e demais componentes;
- promover economia de água e energia;
- possibilitar manutenção fácil e econômica;
- evitar níveis de ruído inadequados à ocupação do ambiente;
- proporcionar conforto aos usuários, prevendo peças de utilização adequadamente localizadas, de fácil operação com vazões satisfatórias e atendendo às demais exigências do usuário.

As diversas unidades funcionais dos EAS demandam água fria de forma



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS**



diferenciada, portanto, o cálculo do consumo total necessário ao dimensionamento do(s) reservatórios só é possível a partir do cálculo dos consumos parciais das unidades.

As bases de cálculo do dimensionamento são:

- população;
- determinadas atividades.

No que se refere à população interessa o seguinte:

- Paciente interno - permanece 24hs no EAS e consome para sua higienização, portanto, o correspondente ao residente em hotel ou alojamento (excluindo cozinha e lavanderia), ou seja, 120 l/dia;
- Paciente externo, doador e público – permanecem poucas horas no EAS e consome para sua higienização, estimando-se cerca de 10 l/dia;
- funcionário e aluno – permanece o turno de trabalho, no EAS e consome para higienização, portanto, o correspondente ao consumo de atividades comerciais, 50 l/dia.

Acrescenta-se ao consumo acima, àquele de determinadas atividades, proporcionalmente marcantes no total de consumo do EAS, a saber:

- a) Reabilitação (hidroterapia) [...]
- b) Diálise [...]
- c) Laboratórios [...]
- d) Cozinha [...]
- e) Lactário e nutrição enteral [...]
- f) Central de material esterilizado [...]
- g) Lavanderia[...]
- h) Limpeza e zeladoria (ANVISA, 2004b).

A instalação de água fria abastecida com água não potável deve ser totalmente independente daquela destinada ao uso de água potável, ou seja, deve-se evitar conexão cruzada. A água não potável pode ser utilizada para limpeza de bacias sanitárias, mictórios, para combate a incêndios e para outros usos onde o requisito de potabilidade não se faça necessário.

Ainda de acordo com a referência acima citada, quanto às exigências mínimas de acessibilidade para manutenção e proteção das tubulações e componentes em



PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



geral devem ser observados os seguintes fatores :

- a) uso para o qual o edifício se destina, importância estética, conseqüências de vazamentos em partes inacessíveis, existência ou não de procedimentos de manutenção;
- b) condições de acessibilidade aprimoradas: dutos, painéis de acesso ou coberturas removíveis e disponibilidade de galerias de serviço.

Desta forma, para evitar passagem das prumadas em elementos estruturais, o arquiteto, o calculista e o engenheiro hidráulico, na etapa de elaboração dos projetos, devem prever uma parede hidráulica livre de viga, em cada compartimento sanitário. Outra solução para a descida livre das prumadas seria a previsão de dutos verticais ou shafts.

As instalações prediais de esgotos sanitários destinam-se a coletar, conduzir e afastar da edificação todos os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários, dando-lhe um rumo apropriado, normalmente indicado pelo poder público competente.

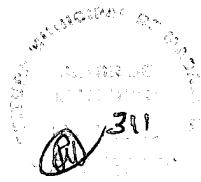
De acordo com (ABNT, 1997) o sistema predial de esgoto sanitário deve ser projetado de modo que:

- a) evitar contaminação da água, de forma a garantir a sua qualidade de consumo, tanto no interior dos sistemas de suprimento e de equipamentos sanitários, como nos ambientes receptores;
- b) permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior das tubulações;
- c) impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário atinjam áreas de utilização;
- d) impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema;
- e) permitir que seus componentes sejam facilmente inspecionáveis;
- f) impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação;
- g) permitir a fixação dos aparelhos sanitários somente por dispositivos que facilitem sua remoção para eventuais manutenções.

É de fundamental importância uma análise minuciosa dos projetos de estrutura e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS**



arquitetura, antes de elaborar o traçado das instalações.

Ainda segundo o mesmo autor as prumadas de esgoto e ventilação, assim como as de água fria e quente, devem ser definidas pelo profissional de instalações para adequar-se às barreiras impostas pelo projeto de estrutura e integrar-se de forma harmônica ao projeto de arquitetura.

Em relação à existência de tubulações em pavimentos sobrepostos, afirma que isto faz com que exista a necessidade de prever uma altura adequada de pé-direito para a colocação de forros, para esconder as tubulações sob a laje do andar superior, como também, que a parede escolhida para o posicionamento dessas prumadas deverá ter largura maior que o diâmetro das tubulações.

Os níveis projetados da edificação devem ser convenientemente estudados pelo arquiteto com relação ao escoamento do esgoto por gravidade. Muitas vezes com intenção de aproveitar o perfil natural do terreno, acaba-se comprometendo a ligação de rede de esgoto ao sistema público, sendo necessário, em alguns casos, o bombeamento do esgoto de pontos localizados abaixo do nível da rua. Esse sistema é bastante complexo, e por esse motivo deve ser evitado sempre que possível.

De acordo com determinações da ANVISA, no EAS, a unidade de tratamento de esgoto tem de existir quando for lançado em rios e lagos.

4. CONCLUSÕES




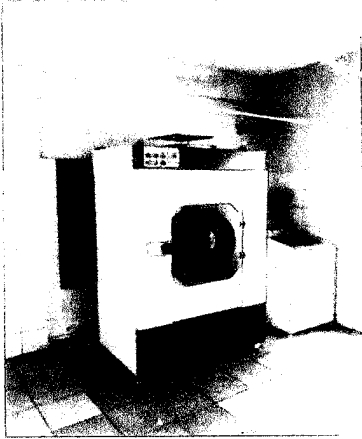
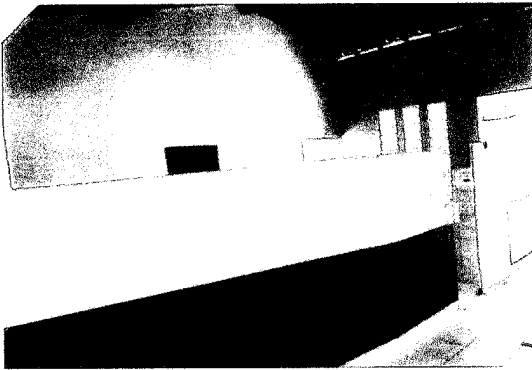
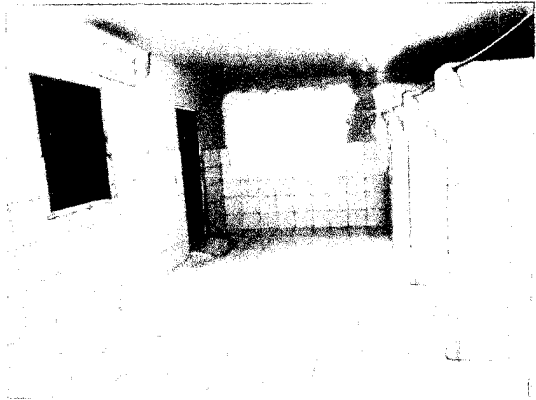
A adoção de políticas de incentivo à redução, reutilização e a reciclagem dos resíduos da construção civil, resultará na diminuição dos descartes clandestinos e, conseqüentemente, diminuirá os impactos ambientais negativos advindos dessa prática. A implementação das ações propostas nesse plano, propiciará uma redução significativa no volume de resíduos produzidos e dispostos de forma irregular no meio ambiente. A introdução de rotinas de minimização e segregação dos resíduos no próprio canteiro de obras promoverá benefícios de natureza ambiental, econômica e social. Ademais, as boas práticas de serviços de engenharia e de planejamento das instalações, no âmbito do esgotamento sanitário e de abastecimento de água, são fundamentais para a salubridade ambiental do empreendimento, desta forma, o escopo do projeto busca respeitar os preceitos fundamentais dos serviços de engenharia civil, conquanto da engenharia ambiental

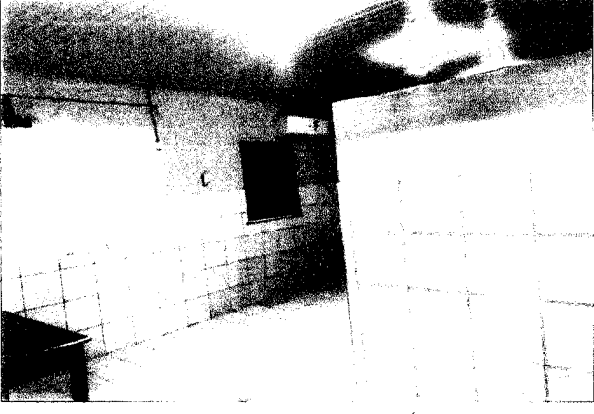

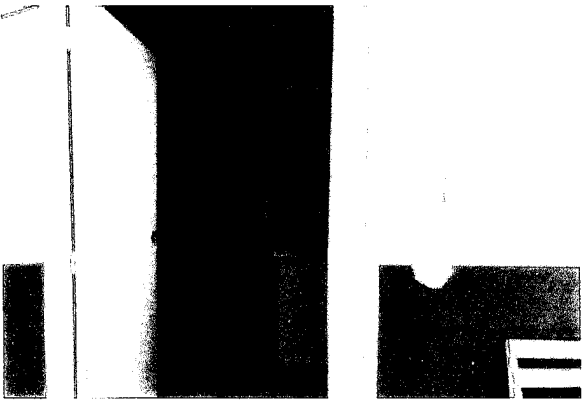



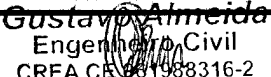


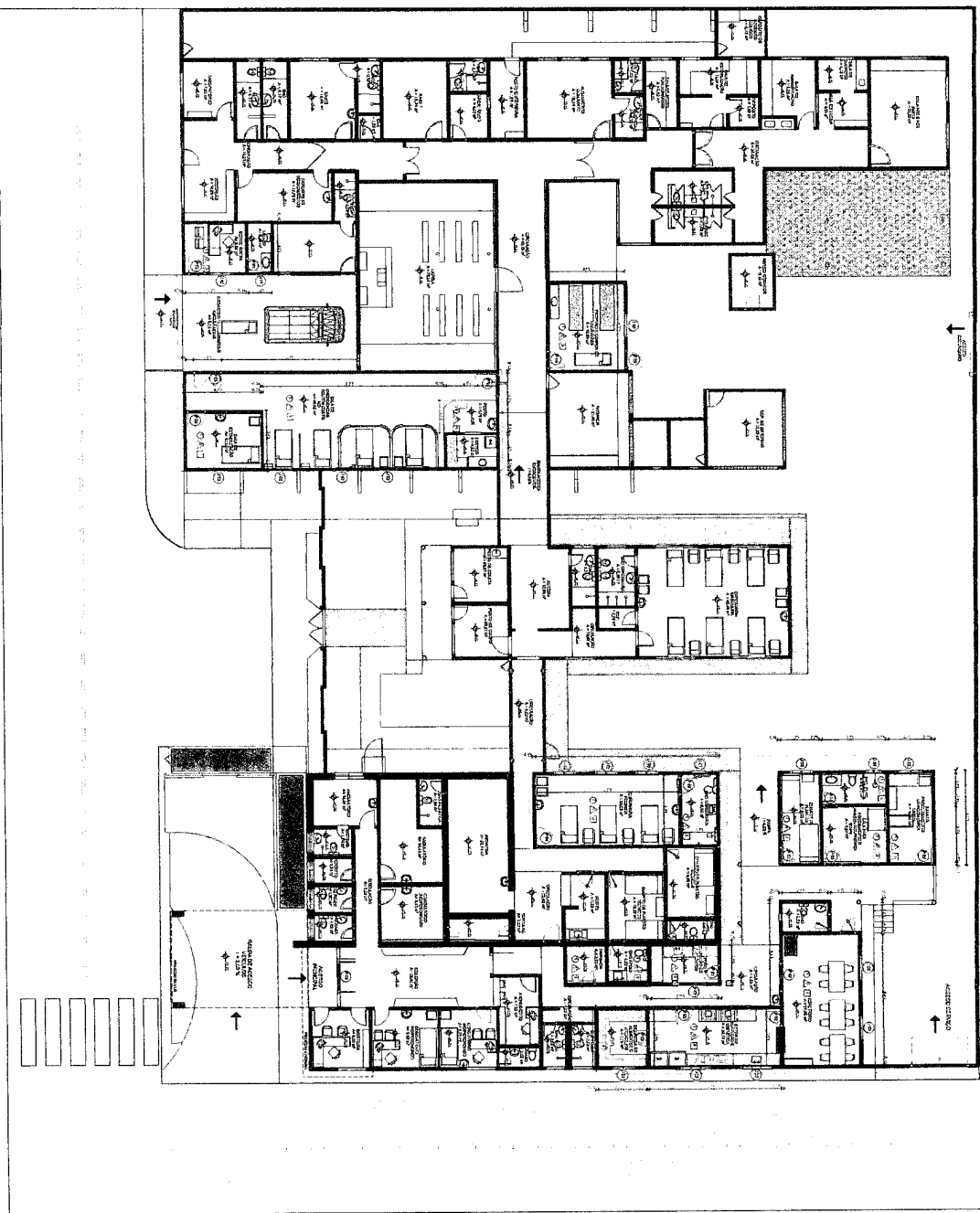
PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA
312

e sanitária. Convém ressaltar que caberá ao empreendedor a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos e da execução dos demais serviços.

INFORMAÇÕES GERAIS					
Município:	MADALENA	UF:	CE	Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA	
Beneficiário:	PREFEITURA MUNICIPAL				
INFORMAÇÕES OBRA - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO					
Tipologia Projeto:	Clínicas e Hospitais	Data início da obra:	-	Status	Processo MAPP
		Data conclusão da obra:	-	Data registro fotográfico:	08/05/2022
COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
Datum:	SIRGAS 2000	Longitude:		Latitude:	
FACHADA PRINCIPAL			COZINHA		
					
HALL DA LAVANDERIA			LAVANDERIA		
					
CIRCULAÇÃO EMERGÊNCIA			EMERGÊNCIA		
					

EMERGÊNCIA		EMERGÊNCIA VISTA FRONTAL	
			
NECROTÉRIO		CIRCULAÇÃO NECROTÉRIO	
			
REFEITÓRIO		CIRCULAÇÃO REFEITÓRIO	
			
DATA	TÉCNICO RESPONSÁVEL	ASSINATURA	
08/06/2022	Gustavo das Chagas Almeida Engenheiro Civil CREACE: 0619883162	 Gustavo Almeida Engenheiro Civil CREA CE 061988316-2	



01 PLANTA BAIXA TÉCNICA 1:125



QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00

Gustavo Almeida
 Engenheiro Civil
 CREA CE nº 1988316-2

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00
120	PORTA DE ALUMÍNIO E VIDRO	m²	1.100,00	132.000,00

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS INTERNOS

- 1 - Tábua e rodapé em madeira nobre (18x100) com verniz, de boa qualidade e acabamento em pintura de 4%.
- 2 - Paredes em gesso acartonado (120x120) com verniz, de boa qualidade e acabamento em pintura de 4%.
- 3 - Tábua esmaltada (18x100) com verniz, de boa qualidade e acabamento em pintura de 4%.

Reforma do Hospital M. de Madalena

PROJETO: Rua José Herman Soares Carneiro, 197, Sítio Terceira, Madalena - CE
 CLIENTE: Madalena - CE
 LOCAL: Ceará
 PROPOSTA: Reforma Hospitalar de Madalena - CE
 CONSULTOR: GUSTAVO DADO CHAGAS ALMEIDA
 CREA/CE 1988316-2

PLANTA BAIXA E LAYOUT

RESPONSÁVEL: GUSTAVO ALMEIDA
 DATA: 01/01/2014



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221002865

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20220992041

1. Responsável Técnico

GUSTAVO DAS CHAGAS ALMEIDA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0619883162**

Registro: **352967CE**



2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

AVENIDA ANTÔNIO COSTA VIEIRA

Complemento:

Cidade: **MADALENA**

Bairro: **PINHOS**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

Nº: **305**

CEP: **63860000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **25/05/2022**

Valor: **R\$ 544.690,14**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA JOSÉ HOMERO SARAIVA CÂMARA

Nº: **S/N**

Complemento:

Cidade: **MADALENA**

Data de início: **28/05/2022**

Previsão de término: **30/09/2022**

Bairro: **SANTA TEREZINHA**

UF: **CE**

Coordenadas Geográficas: **-4.850842, -39.576122**

CEP: **63860000**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
18 - Fiscalização		
49 - Execução de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
49 - Execução de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
49 - Execução de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #11.10.11.4 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA OU BAIXA TENSÃO	1,00	un
49 - Execução de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #11.10.11.1 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA OU MÉDIA TENSÃO	1,00	un
49 - Execução de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
49 - Execução de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #11.10.11.1 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA OU MÉDIA TENSÃO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y72a2
 Impresso em: 13/06/2022 às 15:54:14 por: , ip: 170.82.30.166





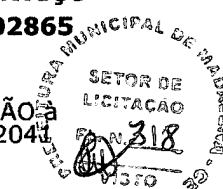
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221002865

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO
CE20220992041



80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
16 - Execução	Quantidade	Unidade
67 - Levantamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE ORÇAMENTO, FISCALIZAÇÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE REFORMA E CONCLUSÃO DE HOSPITAL MUNICIPAL, LOCALIZADO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MADALENA-CEARÁ

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

Gustavo Almeida
 Engenheiro Civil
 CREA CE 061988316-2

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GUSTAVO DAS CHAGAS ALMEIDA - CPF: 064.087.343-08

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

DIEGO ROCHA FONSECA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA - CNPJ: 10.508.935/0001-37

9. Informações

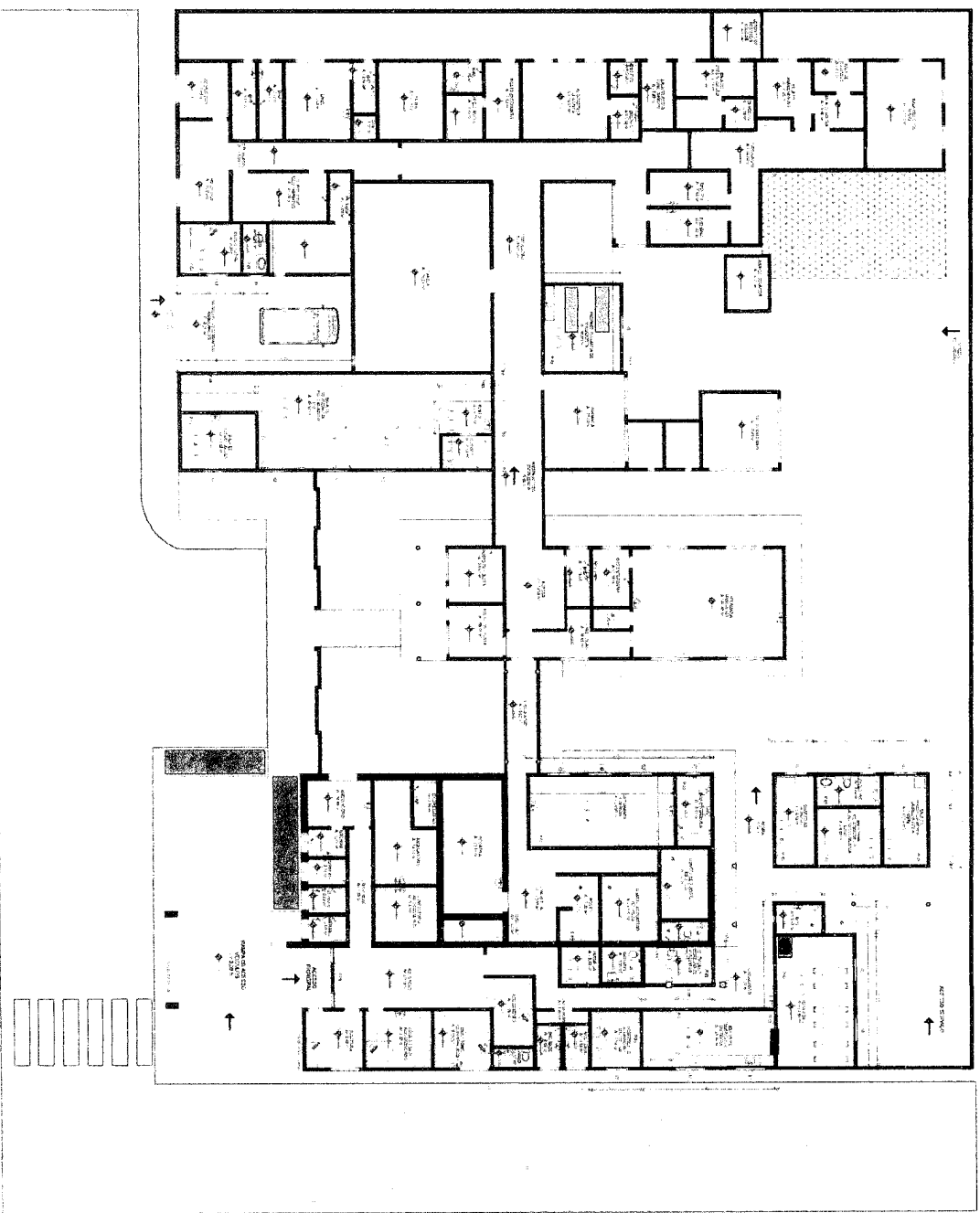
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 13/06/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215460016

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y72a2
 Impresso em: 13/06/2022 às 15:54:14 por: , ip: 170.82.30.166





01 PLANTA BAIXA TÉCNICA 1:125



Gustavo Almeida
 Engenheiro Civil
 CREA CE 01088316-2

item	quantidade	valor unitário	valor total
01	1	1.500,00	1.500,00
02	1	1.500,00	1.500,00
03	1	1.500,00	1.500,00

item	quantidade	valor unitário	valor total
01	1	1.500,00	1.500,00
02	1	1.500,00	1.500,00
03	1	1.500,00	1.500,00
04	1	1.500,00	1.500,00
05	1	1.500,00	1.500,00
06	1	1.500,00	1.500,00
07	1	1.500,00	1.500,00
08	1	1.500,00	1.500,00
09	1	1.500,00	1.500,00
10	1	1.500,00	1.500,00

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS INTERIORS

- 1 - Piso em cerâmica porcelanada 60x60 cm, com rejunte em cor cinza, instalado com rejunte e acabamento em lixa de 400.
- 2 - Parede com estufo retilizado 70x70 cm (sem fôrmas), de bloco regularizado e recortado nos pontos de aberturas, com acabamento em reboco e pintura em cor branca.
- 3 - Laje estribada, laje e paredes no telhado verde.

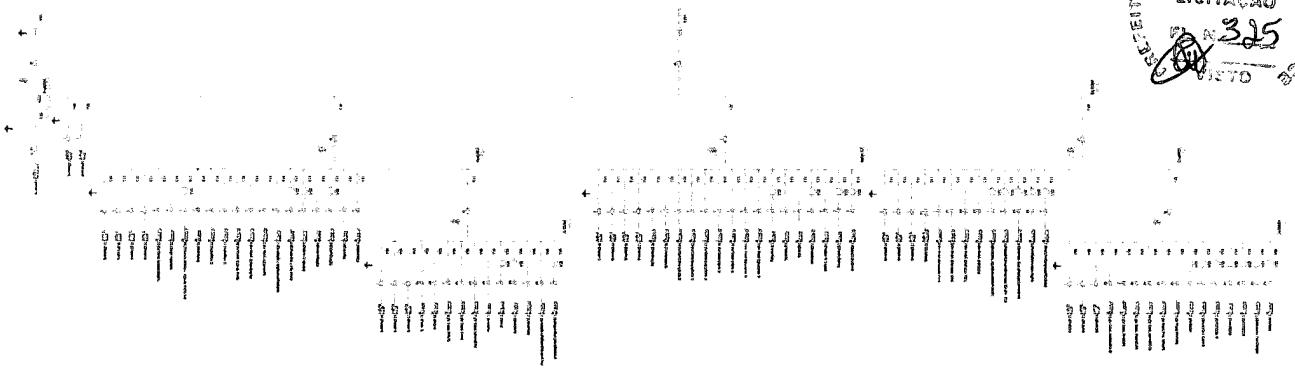
Reforma do Hospital M. de Madalena

Rua José Honório Soares Campos, 181 - São Francisco, Fortaleza - CE

PROJETO: Reforma do Hospital M. de Madalena
 CLIENTE: Prefeitura Municipal de Fortaleza - CE
 DATA: 15/03/2023
 ESCALA: 1:125
 FOLHA: 01/01

PROJETO: Reforma do Hospital M. de Madalena
 CLIENTE: Prefeitura Municipal de Fortaleza - CE
 DATA: 15/03/2023
 ESCALA: 1:125
 FOLHA: 01/01

01 Diagrama Unifilar
 ESC. S/E



02 Quadro de Cálculo de Cargas - QG1
 ESC. S/E

Descrição	Quantidade	Valor	Valor Total
1	1	1000	1000
2	2	2000	4000
3	3	3000	9000
4	4	4000	16000
5	5	5000	25000
6	6	6000	36000
7	7	7000	49000
8	8	8000	64000
9	9	9000	81000
10	10	10000	100000
11	11	11000	121000
12	12	12000	144000
13	13	13000	169000
14	14	14000	196000
15	15	15000	225000
16	16	16000	256000
17	17	17000	289000
18	18	18000	324000
19	19	19000	361000
20	20	20000	400000
21	21	21000	441000
22	22	22000	484000
23	23	23000	529000
24	24	24000	576000
25	25	25000	625000
26	26	26000	676000
27	27	27000	729000
28	28	28000	784000
29	29	29000	841000
30	30	30000	900000
31	31	31000	961000
32	32	32000	1024000
33	33	33000	1089000
34	34	34000	1156000
35	35	35000	1225000
36	36	36000	1296000
37	37	37000	1369000
38	38	38000	1444000
39	39	39000	1521000
40	40	40000	1600000
41	41	41000	1681000
42	42	42000	1764000
43	43	43000	1849000
44	44	44000	1936000
45	45	45000	2025000
46	46	46000	2116000
47	47	47000	2209000
48	48	48000	2304000
49	49	49000	2401000
50	50	50000	2500000
51	51	51000	2601000
52	52	52000	2704000
53	53	53000	2809000
54	54	54000	2916000
55	55	55000	3025000
56	56	56000	3136000
57	57	57000	3249000
58	58	58000	3364000
59	59	59000	3481000
60	60	60000	3600000
61	61	61000	3721000
62	62	62000	3844000
63	63	63000	3969000
64	64	64000	4096000
65	65	65000	4225000
66	66	66000	4356000
67	67	67000	4489000
68	68	68000	4624000
69	69	69000	4761000
70	70	70000	4900000
71	71	71000	5041000
72	72	72000	5184000
73	73	73000	5329000
74	74	74000	5476000
75	75	75000	5625000
76	76	76000	5776000
77	77	77000	5929000
78	78	78000	6084000
79	79	79000	6241000
80	80	80000	6400000
81	81	81000	6561000
82	82	82000	6724000
83	83	83000	6889000
84	84	84000	7056000
85	85	85000	7225000
86	86	86000	7396000
87	87	87000	7569000
88	88	88000	7744000
89	89	89000	7921000
90	90	90000	8100000
91	91	91000	8281000
92	92	92000	8464000
93	93	93000	8649000
94	94	94000	8836000
95	95	95000	9025000
96	96	96000	9216000
97	97	97000	9409000
98	98	98000	9604000
99	99	99000	9801000
100	100	100000	10000000

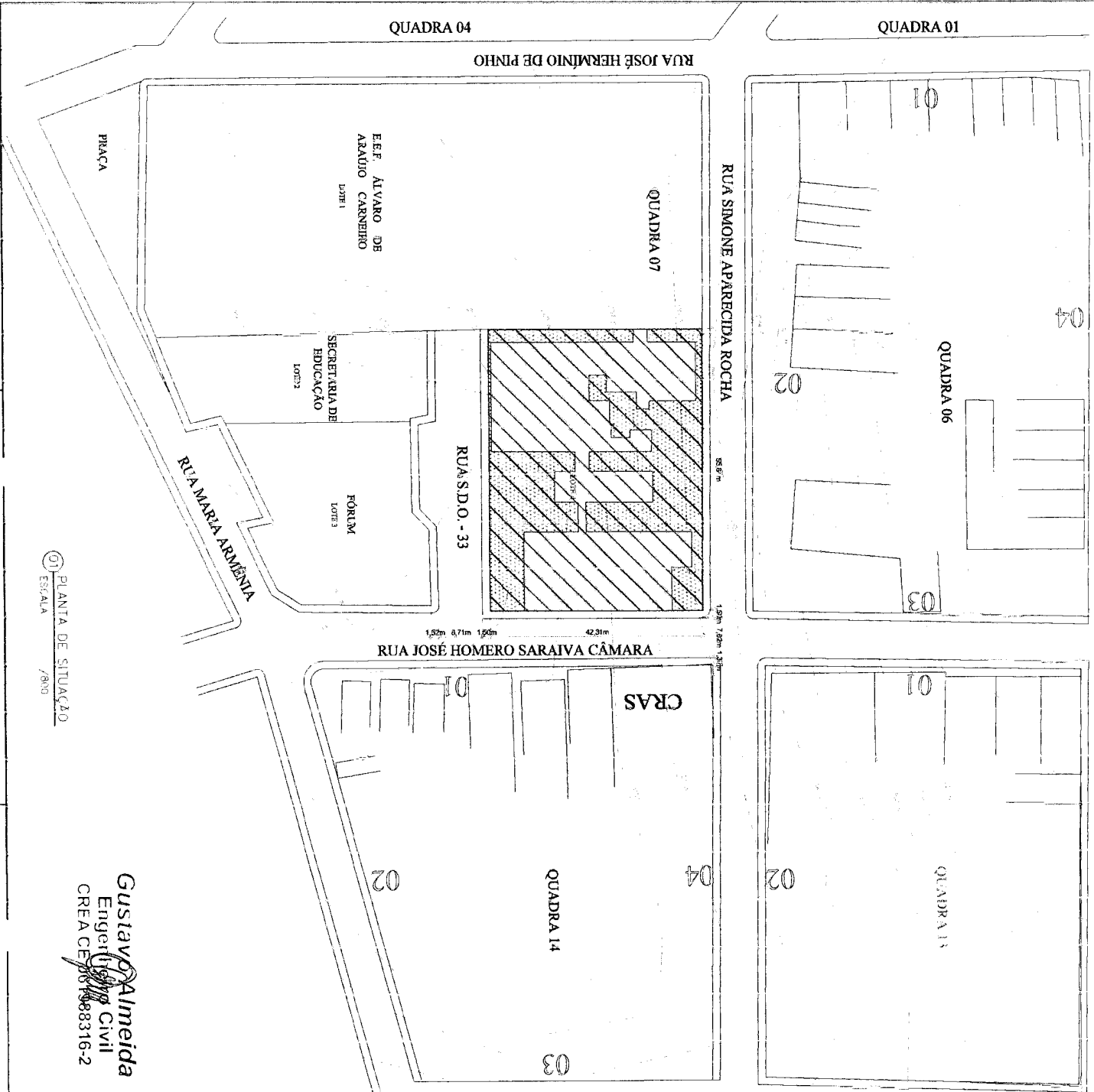
03 Quadro de Cálculo de Cargas - QD1
 ESC. S/E

Descrição	Quantidade	Valor	Valor Total
1	1	1000	1000
2	2	2000	4000
3	3	3000	9000
4	4	4000	16000
5	5	5000	25000
6	6	6000	36000
7	7	7000	49000
8	8	8000	64000
9	9	9000	81000
10	10	10000	100000
11	11	11000	121000
12	12	12000	144000
13	13	13000	169000
14	14	14000	196000
15	15	15000	225000
16	16	16000	256000
17	17	17000	289000
18	18	18000	324000
19	19	19000	361000
20	20	20000	400000
21	21	21000	441000
22	22	22000	484000
23	23	23000	529000
24	24	24000	576000
25	25	25000	625000
26	26	26000	676000
27	27	27000	729000
28	28	28000	784000
29	29	29000	841000
30	30	30000	900000
31	31	31000	961000
32	32	32000	1024000
33	33	33000	1089000
34	34	34000	1156000
35	35	35000	1225000
36	36	36000	1296000
37	37	37000	1369000
38	38	38000	1444000
39	39	39000	1521000
40	40	40000	1600000
41	41	41000	1681000
42	42	42000	1764000
43	43	43000	1849000
44	44	44000	1936000
45	45	45000	2025000
46	46	46000	2116000
47	47	47000	2209000
48	48	48000	2304000
49	49	49000	2401000
50	50	50000	2500000
51	51	51000	2601000
52	52	52000	2704000
53	53	53000	2809000
54	54	54000	2916000
55	55	55000	3025000
56	56	56000	3136000
57	57	57000	3249000
58	58	58000	3364000
59	59	59000	3481000
60	60	60000	3600000
61	61	61000	3721000
62	62	62000	3844000
63	63	63000	3969000
64	64	64000	4096000
65	65	65000	4225000
66	66	66000	4356000
67	67	67000	4489000
68	68	68000	4624000
69	69	69000	4761000
70	70	70000	4900000
71	71	71000	5041000
72	72	72000	5184000
73	73	73000	5329000
74	74	74000	5476000
75	75	75000	5625000
76	76	76000	5776000
77	77	77000	5929000
78	78	78000	6084000
79	79	79000	6241000
80	80	80000	6400000
81	81	81000	6561000
82	82	82000	6724000
83	83	83000	6889000
84	84	84000	7056000
85	85	85000	7225000
86	86	86000	7396000
87	87	87000	7569000
88	88	88000	7744000
89	89	89000	7921000
90	90	90000	8100000
91	91	91000	8281000
92	92	92000	8464000
93	93	93000	8649000
94	94	94000	8836000
95	95	95000	9025000
96	96	96000	9216000
97	97	97000	9409000
98	98	98000	9604000
99	99	99000	9801000
100	100	100000	10000000

04 Quadro de Cálculo de Cargas - QG2
 ESC. S/E

Descrição	Quantidade	Valor	Valor Total
1	1	1000	1000
2	2	2000	4000
3	3	3000	9000
4	4	4000	16000
5	5	5000	25000
6	6	6000	36000
7	7	7000	49000
8	8	8000	64000
9	9	9000	81000
10	10	10000	100000
11	11	11000	121000
12	12	12000	144000
13	13	13000	169000
14	14	14000	196000
15	15	15000	225000
16	16	16000	256000
17	17	17000	289000
18	18	18000	324000
19	19	19000	361000
20	20	20000	400000
21	21	21000	441000
22	22	22000	484000
23	23	23000	529000
24	24	24000	576000
25	25	25000	625000
26	26	26000	676000
27	27	27000	729000
28	28	28000	784000
29	29	29000	841000
30	30	30000	900000
31	31	31000	961000
32	32	32000	1024000
33	33	33000	1089000
34	34	34000	1156000
35	35	35000	1225000
36	36	36000	1296000
37	37	37000	1369000
38	38	38000	1444000
39	39	39000	1521000
40	40	40000	1600000
41	41	41000	1681000
42	42	42000	1764000
43	43	43000	1849000
44	44	44000	1936000
45	45	45000	2025000
46	46	46000	2116000
47	47	47000	2209000
48	48	48000	2304000
49	49	49000	2401000
50	50	50000	2500000
51	51	51000	2601000
52	52	52000	2704000
53	53	53000	2809000
54	54	54000	2916000
55	55	55000	3025000
56	56	56000	3136000
57	57	57000	3249000
58	58	58000	3364000
59	59	59000	3481000
60	60	60000	3600000
61	61	61000	3721000
62	62	62000	3844000
63	63	63000	3969000
64	64	64000	4096000
65	65	65000	4225000
66	66	66000	4356000
67	67	67000	4489000
68	68	68000	4624000
69	69	69000	4761000
70	70	70000	4900000
71	71	71000	5041000
72	72	72000	5184000
73	73	73000	5329000
74	74	74000	5476000
75	75	75000	5625000
76	76	76000	5776000
77	77	77000	5929000
78	78	78000	6084000
79	79	79000	6241000
80	80	80000	6400000
81	81	81000	6561000
82	82	82000	6724000
83	83	83000	6889000
84	84	84000	7056000
85	85	85000	7225000
86	86	86000	7396000
87	87	87000	7569000
88	88	88000	7744000
89	89	89000	7921000
90	90	90000	8100000
91	91	91000	8281000
92	92	92000	

326



QUADRO DE ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA CONSTRUIDA	1344,32 m²
ÁREA LIVRE	1025,91 m²
ÁREA TOTAL DO LOTE	2370,23 m²

- ÁREA LIVRE
- ÁREA CONSTRUIDA
- ÁREA TOTAL DO LOTE
- CURVAS DE NÍVEL

Notas:

1. Cores em Metros;
2. Em caso de dúvidas, consultar o responsável técnico;
3. É aconselhada a impressão do projeto em cores.



Gustavo Almeida
Engenheiro Civil
CREA CE 065188316-2

01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/800

CLIENTE	RUA JOSÉ HONORIO SARAIVA CÂMARA Nº	ESCALA	Indicada	PROJETO	01
TÍTULO	PLANTA DE SITUAÇÃO - HOSPITAL	INDICADA	ESTR.	Projeto de Retorno	01
PROJETO	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	PROJETO	Projeto de Retorno		
PROJETO	Engº Civil Gustavo Almeida CREA CE - 06/188316-2	DATA	2005/2022	PROJETO	01

AS = 1:400 x 800