

ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTES INDUSTRIAIS - ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÉ

ANEXO VIII – COTAÇÕES DE PREÇOS

Obra		Bancos		B.D.I.		Encargos Sociais							
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS - ETEI		SEINFRA - 027.1 - Ceará		27,87%		83,85%							
Endereço		Und		Quant.		Cotação 1		Cotação 2		Cotação 3		Valor méd.	
Item	Fonte	Descrição											
COTAÇÃO - QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO													
13.9	CP	QUADRO COMANDO 1200x800x300mm C/F CE	un	1,00	1.532,60	1.091,20	1.617,34	1.413,71					
13.10	CP	DISJUNTOR MONOPOLAR 2A 220V	un	1,00	39,33	20,13	43,23	34,23					
13.11	CP	CONTACTOR 12A 220V 50/60Hz 1NA CWL	un	5,00	92,10	78,07	98,83	89,67					
13.12	CP	CONTACTOR 18A 220V 50/60Hz 1NA CWL	un	2,00	104,39	88,13	11,60	68,04					
13.13	CP	MINICONTACTOR 09A 220V 60/60Hz AZ CWC09-10-30V26	un	2,00	105,23	95,31	103,05	101,20					
13.14	CP	MINICONTACTOR AUX 010A 220V 50/60Hz AZ CWCA0-22-00V26	un	3,00	73,54	57,70	70,16	67,13					
13.15	CP	RELE SOBREC 1,2...1,8A RWL27	un	5,00	98,56	84,88	116,95	100,13					
13.16	CP	RELE SOBREC 7,0...10,0A RWL27	un	2,00	100,98	84,88	141,69	109,18					
13.17	CP	FUSIVEL NH00 ULTRA RAPIDO 080A/500V	un	3,00	46,13	37,54	20,68	34,78					
13.18	CP	SOFT STARTER 17A 10CV 380V BRSSW07 0017T5SZ	un	1,00	2.625,93	2.261,76	2.548,76	2.478,82					
13.19	CP	IHM - INTERFACE HOMEM MAQUINA CONJ SSW07-REM	un	1,00	947,63	929,06	733,61	870,10					
13.20	CP	CABO COMUNICAÇÃO P/ IHM 3M P/ SSW07/SSW05 CAB-RS-2	un	1,00	54,95		55,24	55,10					
13.21	CP	RELE FALTA DE FASE RMW17-FF01 D97 380/480V	un	1,00	150,65	119,08	129,10	132,94					
13.22	CP	RELE BI-ESTAVEL 220V (1RBE01)	un	2,00	144,18	103,61	144,63	130,81					
13.23	CP	PROGRAMADOR HORARIO DIGITAL D97134 PROG ON/OFF 220VCA 16A SAID RELE	un	2,00	152,70	153,36	170,68	158,91					

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ



ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTE INDUSTRIAIS- ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÊ

Item	Fonte	Descrição	Und	Quant.	Cotação 4	Cotação 5	Cotação 6	Valor méd.
13.24	CP	BOT Ø22 DUPLO C/SINAL LED VD/AMVVM 1NA+1NF 220V	un	10,00	161,84	64,84	61,85	96,18
13.25	CP	COMUTADOR Ø22 3P FIXO MAN CTA PT 2NA	un	10,00	26,69	23,15	50,50	33,45
13.26	CP	BL CONTATO XA2E 1NF (ZA2EE102)	un	10,00	7,26	6,77	10,43	8,16
13.27	CP	BL AUX FRONT P/3TS3 29/36 1NA	un	4,00	13,78	11,14	10,43	11,78
13.28	CP	CANALETA HEL 050x050mm ABERTA CZ HD-4P (C/2 Mts)	un	2,00	62,88	54,26	27,43	48,19
13.29	CP	TRILHO P/CONT PRE GALV PERF TSG 35x2000mm	un	2,00	34,49	9,27	12,95	18,90
13.30	CP	BARR PENTE/FASE DIN TRIF Ø1000mm 80A 3x18 BR3-18	un	1,00	123,09		184,71	153,90
13.31	CP	CABO FLEX 750V 001,00MM PT	m	100,00	1,56	1,17	1,31	1,35
13.32	CP	CABO FLEX 750V 002,50MM PT	m	10,00	2,78	2,50	2,46	2,58
13.33	CP	CABO FLEX 750V 006,00MM PT	m	5,00	6,59	6,07	6,25	6,30
13.34	CP	CABO FLEX 750V 004,00MM VD BOCB FLEX 750V 004,00MM VD BOB	m	2,00	4,37	4,04	4,27	4,23
13.35	CP	CONECTOR SAK 06,00MM (MTB6EN)	un	3,00	3,53	4,78	8,34	5,55
13.36	CP	CONECTOR SAK 06,00MM AZUL (MTB6EN-AZ)	un	1,00	4,35	7,26	9,11	6,91
13.37	CP	CONECTOR SAK 04,00MM VD/AM TERRA (MGB4/35)	un	1,00	9,54	11,62	12,23	11,13
13.38	CP	CONEC SAK 02,500MM (MTB2,5EN)	un	4,00	2,70	0,04	5,75	2,83
13.39	CP	POSTE FINAL P/ FIXAÇÃO BORNE (MAB35P)	un	4,00	1,46	3,16	3,49	2,70
13.40	CP	MICROVENTILADOR AXIAL ALUM 120X120C38 MM 127-230VCA 50/60HZ	un	1,00	49,47	114,44		81,96
13.41	CP	VENEZIANA P/ VENT C/ FILTRO 12X12CM (9007)	un	2,00	90,02			90,02
13.42	CP	LUMINÁRIA SOB LED 18W 6500K BIVOLT IP20 60CM (80906004)	un	1,00	33,42	24,22		28,82
13.43	CP	CH BOIA NIVEL SUP/INF CB C/1.5M 15A 250V (2414/CB-2001)	un	2,00	35,14	30,27	39,55	34,99



COTAÇÃO - OUTROS EQUIPAMENTOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÊ

ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTE INDUSTRIAIS- ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÉ

Item	Fonte	Descrição	Und	Quant.	Cotação 7	Cotação 8	Valor méd.
15.1	CP	BOMBA SUBMERSÍVEL COM POTÊNCIA NOMINAL DE 0,5 CV (MONOFÁSICA OU TRIFÁSICA) E COM CARGA MANOMÉTRICA MÍNIMA DE 8,0 M, SUGESTÃO: BOMBA SUBMERSÍVEL SULZER DE 1/2 CV.	un	4,00	2.350,00	3.500,00	2.583,00
15.2	CP	PENEIRA ESTÁTICA COMPATÍVEL COM A VAZÃO DE PROJETO DE 2,0 M ³ /H (0,56 L/S), SUGESTÃO: PENEIRA ESTÁTICA ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA, VAZÃO DE 5M ³ /H.	un	1,00		13.500,00	10.956,00
15.3	CP	AERADOR FLUTUANTE (SUPERFICIAL) DE FLUXO DESCENTE COM POTÊNCIA NOMINAL DE 7,0 CV OU SIMILAR, SUGESTÃO: ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA, AERADOR FLUTUANTE DE 7,5 CV.	un	1,00		29.800,00	31.500,00
15.4	CP	SISTEMA DE SUPRIMENTO DE AR PARA OS TANQUES DE AERAÇÃO: POTÊNCIA REQUERIDA 3,42 CV (MODELO SUGERIDO – ASTEN CRC – 4 210 36 TS), VAZÃO MÍNIMA REQUERIDA TOTAL DE AR 2,54 M ³ /MIN COM M.C.A, MÍNIMO (PRESSÃO POSITIVA) REQUERIDO DE 2,5 M.	un	2,00	4.500,00	6.500,00	8.550,00
15.5	CP	BOMBA DOSADORA ELETROMAGNÉTICA 5 L/H 5 BAR ANALÓGICA - OLBP0505.	un	2,00	1.985,00	2.500,00	1.780,00
COTAÇÃO - UNIDADES EM PRFV							
16.2	CP	REATOR ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (RAFA/UASB) EM PRFV.	un	1,00	98.950,00	90.000,00	120.000,00
17.2	CP	UNIDADE COMPACTA DE LODOS ATIVADOS EM PRFV COM SISTEMA DE AERAÇÃO POR TUBOS POROSOS.	un	1,00	135.000,00	100.000,00	130.000,00
15.6	CP	UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE EM AÇO INOX, 1M ³ COM: TAMPA REMOVÍVEL; SERPENTINA DE VAPORE; LINHA DE VAPORE DE 10M E TUBULAÇÕES DE ENTRADA E SAÍDA COM REGISTROS.	un	1,00	18.600,00	19.550,00	19.075,00
	CP	ISOLAMENTO TÉRMICO EM LÁ DE ROCHA E ALUMÍNIO	m	30,00	380,00	393,50	386,75

COTAÇÃO	FONTE	CNPJ	DATA
COTAÇÃO 1	SV COMERCIO DE MATERIAL ELETRICO LTDA	35.088.657/0001-37	29/06/2021
COTAÇÃO 2	CARMEHIL COMERCIAL ELETRICA LTDA	02.403.486/0001-34	23/06/2021
COTAÇÃO 3	MEGA LUX COMERCIO E SERVIÇOS DE MATERIAIS ELETRICOS E HIDRAULICOS LTDA	04.394.227/0001-65	23/06/2021
COTAÇÃO 4	HIDRO ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA	21.872.305/0001-63	27/05/2021
COTAÇÃO 5	HIDRANTEC COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA	04.889.202/0001-97	21/05/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTE INDUSTRIAIS- ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÉ

COTAÇÃO 6	DASM ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E TRATAMENTO SANITÁRIO LTDA	35.683.714/0001-26	20/05/2021
COTAÇÃO 7	SMM SERVICOS E MANUTENCAO INDUSTRIAL E ENGENHARIA LTDA	36.684.078/0001-10	08/07/2021
COTAÇÃO 8	DASM ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E TRATAMENTO SANITÁRIO LTDA	35.683.714/0001-26	29/05/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTE INDUSTRIAIS- ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÉ

ANEXO IX - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



WMP

ESTAÇÃO DE TRATAMENTOS DE EFLUENTE INDUSTRIAIS- ETEI

ABATEDOURO MUNICIPAL DE QUIXERÉ

ANEXO X - MEMORIAL DESCRITIVO DE SISTEMA DE COZIMENTO DE SANGUE



[Handwritten signature]



**MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE
SANGUE**



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

CNPJ.: 07.807.191/0001-47

Quixeré/CE

2020

MP



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE
SANGUE

QUIXERÉ/CE



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3	EMPRESA CONTRATADA	4
3.1	RESPONSÁVEL TÉCNICO	4
4	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
5	ORIGEM DOS EFLUENTES	5
6	CONCEPÇÃO DA UNIDADE TRATAMENTO DE SANGUE	6
6.1	DIMENSIONAMENTO DO COZIMENTO	7
6.2	ELEVATÓRIA DE EFLUENTE	8
7	EQUIPE TÉCNICA	9
8	ANEXO	10

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE**1 APRESENTAÇÃO**

O presente documento trata-se do Memorial Descritivo (MD) da unidade de tratamento de sangue para o abatedouro municipal de Quixeré.



Após vistoria realizada no local, foi verificado que o abatedouro construído possui uma calha para coleta de sangria construída no pátio de abate. A presente calha possui dreno de fundo para um fosso localizado na área externa do abatedouro, onde o sangue deverá ser processado e descartado.

O presente memorial visa fomentar o processo de tratamento do sangue, bem como mostrar a concepção básica do projeto.

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

2 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social: MUNICÍPIO DE QUIXERÉ

CNPJ: 07.807.191/0001-47

Endereço: Sítio Cabeça. DESCIDA DA CHAPADA APODI, S/N, CEP: 62920-000. COORDENADAS DE REFERÊNCIA: -5.103711, -37.968723.

Telefone: (88) 3443-1646

E-mail: agriculturaquixere@gmail.com

Responsável: João Luiz



3 EMPRESA CONTRATADA

Consultoria: Métrica Gestão Empresarial e Ambiental Ltda - ME

CNPJ: 30.460.577/0001-47

Endereço: R Pedro Queirós, 436 – Parcelândia, Fortaleza, CE, CEP: 60.450-225.

Telefone de contato: (85) 3032 5010

E-mail: contato@metricagestao.com.br

3.1 Responsável técnico

Nome: Natanael de Araújo Barros

Telefone: (85) – 9 9431-6012

E-mail: natanael@metricagestao.com.br

Formação: Graduação em Engenharia Química e Mestre em Engenharia Civil (Recursos Hídricos) – Área de concentração: Saneamento Ambiental.

Registro nacional CREA: 0613973658/CE

4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A objeto desse memorial será implantada no abatedouro municipal de Quixeré, empreendimento localizado a aproximadamente 3,0 km da sede municipal no

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

endereço Sítio Cabeça, descida da chapada Apodi, s/n, cep: 62920-000
coordenadas de referência: -5.103711, -37.968723., conforme Figura 1.

Figura 1 - Localização do empreendimento.



5 ORIGEM DOS EFLUENTES

A geração dos efluente líquidos no processo de abate é geralmente classificada em duas linhas diferentes: linha verde e linha vermelha. Suas principais características são:

- **Linha verde:** corresponde aos efluentes líquidos originados a partir do processo de lavagem da área de abate, lavagem de peças e equipamentos, lavagens das carcaças e do processo de sanitização. Tais efluentes são encaminhados para a estação de tratamento.
- **Linha vermelha:** é constituída estritamente pelo sangue gerado na etapa de sangria dos animais. Nesse processo, conforme foi implantado no abatedouro construído, o sangue é coletado e encaminhado para unidade tratamento específica.

A unidade de tratamento do sangue consiste na coleta integral do mesmo durante o abate (etapa de sangria). O sangue coletado é levado para a unidade

MM

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

de cozimento onde sofre coagulação, havendo a formação de uma fase sobrenadante (torta). A torta (fase sólida) é removida e encaminhada para container de resíduos sólidos para acondicionamento temporário e destinação. É importante estabilizar essa fração sólida com adição de cal.

Já a fase líquida resultante, é encaminhada para estação de tratamento juntamente com os efluentes da linha verde.



6 CONCEPÇÃO DA UNIDADE TRATAMENTO DE SANGUE.

Como é sabido, o sangue pode conter vírus e bactérias, sendo assim considerado um resíduo infeccioso, representando um potencial risco à saúde. Destarte é imprescindível seu processamento logo após o processo de sangria, a fim de remediar quaisquer potenciais infectocontagiosos. Uma alternativa a isso, é promover o cozimento a altas temperaturas, realizando assim a desinfecção dele.

Os produtos gerados do cozimento são:

- Torta sólida: composta pelos componentes sólidos presente no sangue coagulados representam cerca de 20% do volume do sangue.
- Fase líquida: composta em maior parte por água, aminoácidos, carboidratos e proteínas solúveis representando cerca de 80% do volume do sangue.

A torta deverá ser removida manualmente com auxílio de ferramenta e encaminhada para estabilização e posterior destinação. Os possíveis destinos da torta são:

- Aterro sanitário;
- Fábrica de ração;
- Fábrica de adubo (compostagem) e outros.

No abatedouro, a torta (fase sólida do sangue) deverá ser armazenada em container fechado e adicionada cal para estabilização. O período de

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

armazenamento dever ser curto (máximo 3 dias), a fim de evitar geração de maus odores.



6.1 Dimensionamento do cozimento

De acordo com os dados fornecidos, o volume de bovinos a ser abatido dia e de 40 animais.

De acordo com os dados da literatura, o volume de sangue gerado por animal está entre 6,4 a 8,2 L/100Kg de peso vivo. Para termos de projetos, admitimos uma pesagem média dos animais de 225 Kg (15 arrobas), logo a estimativa de sangue gerado por animal adotada nesse projeto será 18 litros/animal.

Volume de sangue gerado por abate será:

$$V_s = 40 \frac{\text{animais}}{\text{dia}} * 18 \frac{\text{litros}}{\text{animais}} = 720 \frac{\text{litros}}{\text{dia}}$$

Desse modo, o sistema de cozimento de sangue deverá ser suficiente para processar todo o sangue gerado no dia de abate. Desse modo, sugere-se que o processo seja realizado em batelada.

o cozimento de sangue se dará em recipiente metálico (dada resistência a temperatura) em estrutura pré-existente no abatedouro. A fonte de calor a ser utilizada será vapor gerado pela caldeira já instalada.

Vale salientar que no projeto enviado não havia sido contemplado a separação entre as linhas verde e vermelha. No entanto, no projeto executado, foi instalado uma linha vermelha que direciona atualmente o sangue para um fosso já executado com dimensões fornecidas de 1,0m x 1,0m x 1,0m.

No entanto, sugere-se que tal infraestrutura seja redimensionada de forma a facilitar a atividade de cozimento.

O tanque de cozimento deverá ter volume útil de 720 Litros.

Logo as dimensões propostas são:

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

- Formato: Tanque circular:
- Diâmetro: 1,20 m
- Altura útil: 0,70 m
- Altura total: 1,0 m
- Tipo de material: aço inox.



A fonte de calor a ser utilizada será vapor de água. Para isso, se fará uso de uma serpentina a qual será instalada dentro do tanque de cozimento.

6.2 Elevatória de efluente.

A fase líquida proveniente do cozimento do sangue será drenada para uma elevatória e deverá ser encaminhada para a estação de tratamento de efluente.

Desse modo, após o cozimento, o volume de água esperado é cerca de 576 litros/dia. somada a isso, a elevatória receberá as águas servidas do processo de lavagem da unidade de cozimento.

A elevatória projetada terá volume útil de 1,00 m³. com as seguintes dimensões:

- Formato: Tanque circular:
- Diâmetro: 1,00 m
- Altura útil: 1,3 m
- Altura total: 1,5 m
- Tipo de material: alvenaria.

a elevatória deverá ser provida de bomba afogada de modo a bombear o efluente acumulado no tanque para alguma caixa de passagem da linha verde ou diretamente para o tanque de equalização. Para isso prevê-se o uso de uma bomba submersível 0,5 CV.

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE
7 EQUIPE TÉCNICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
PROFISSIONAL	NATANAEL DE ARAÚJO BARROS
RNP	0613973658/CE
FORMAÇÃO	ENG. QUÍMICO, MESTRE EM ENG. CIVIL (RECURSOS HÍDRICOS), ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL
CONTATO	(85) 99431-6012
EMAIL	NATANAEL@METRICAGESTAO.COM.BR



Natanael de Araújo Barros
Eng. Químico
Msc. em Eng. Civil (Recursos Hídricos)
CREA: 55267/CE

Natanael de Araújo Barros
Engenheiro Químico
CREA: 55267/CE

MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE DE COZIMENTO DE SANGUE

8 ANEXO

ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

ANEXO II – PLANTAS E PEÇAS GRÁFICAS



[Handwritten mark]



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200668505

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

NATANAEL DE ARAÚJO BARROS

Título profissional: **ENGENHEIRO QUIMICO, MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL (RECURSOS HÍDRICOS)**

RNP: 0613973658

Registro: 55267CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE QUIXERE**

CPF/CNPJ: 07.807.191/0001-47

RUA PADRE ZACARIAS

Nº: 332

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **QUIXERÉ**

UF: **CE**

CEP: 62920000

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **29/07/2020**

Valor: **R\$ 7.134,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DESCIDA DA CHAPADA DO APODI

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **QUIXERÉ**

UF: **CE**

CEP: 62920000

Data de Início: **30/07/2020**

Previsão de término: **14/08/2020**

Coordenadas Geográficas: **-5.103711, -37.968723**

Finalidade: **Ambiental**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE QUIXERE**

CPF/CNPJ: 07.807.191/0001-47

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.6 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS

2.870,00

l/h

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

5. Observações

Projeto de Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI) para Abatedouro Público Municipal.

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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza, 22 de julho de 2020
Local data

NATANAEL DE ARAÚJO BARROS - CPF: 037.508.473-00

MUNICIPIO DE QUIXERE - CNPJ: 07.807.191/0001-47

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: **17/08/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214193586**



Natanael de Araújo Barros
Eng. Químico
Msc. em Eng. Civil (Recursos Hídricos)
CPF 037.508.473-80 / CREA-CE: 55267

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: B3Aa8
Impresso em: 27/08/2020 às 14:03:40 por: , ip: 191.212.238.61

