

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 1	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM

1. CONSIDERAÇÕES

Este documento é uma **MINUTA** que tem como objetivo apresentar a nova especificação de sistema modular apoiado para equalização e desaguamento de lodo de ETE utilizadas em unidades da Sanepar.

A reunião do dia 27/04/2021 tem por objetivo definir os critérios de confecção, em virtude da necessidade da definição das características técnicas. Devido aos questionamentos dos fabricantes, a Sanepar convoca os fabricantes e fornecedores para compartilhar da tomada de decisão de como fazer a compatibilização da especificação. Sendo assim, nessa data, a Sanepar deve apresentar uma metodologia para definição dos equipamentos e compatibilização dos projetos da empresa.

1. OBJETIVO

Dados, exigências e condições necessárias para execução, fornecimento, transporte, montagem, instalação e comissionamento de um sistema modular apoiado para equalização de 350 m³ e desaguamento de 30 m³/h de lodo de esgoto da ETE Belém; alimentação elétrica; interligações no sistema de tratamento existente (linhas de lodo e linhas de clarificado); elevatória(s) de lodo; tanque modular de equalização principal; tanque modular de equalização para o desaguamento; SKIDs de desaguamento; automação com integração ao sistema supervisor da ETE.

Observação 1.1: o detalhamento do objeto está no item 4 desta especificação.

2. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

Devem ser seguidas as normas, seus apêndices e suas normas de referência, em última revisão para o projeto, construção e testes do objeto licitado:

ABNT NB-599	Forças Devidas ao Vento, em edificações.
AWS D1.6/D1.6M	Structural Welding Code: Stainless Steel
AWS D1.1	Structural Welding Code : Carbon Steel
EN 1993-4-2 – EUROCODE 3	Design of steel structures- Part 4-2: Tanks.
ABNT NRB 5419	Proteção contra descargas atmosféricas – PDA
AWS D1.2	Structural Welding Code – Aluminum
NR	Norma regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego.
ASME RTP - 1	1. The American Society of Mechanical Engineers (ASME) – (RTP) Reinforced Thermoset Plastic

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 2	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

	Corrosion-Resistant Equipment
ABNT NBR – 7675	PN 10
ABNT NBR 15708-1	Indústria do petróleo e gás natural – Perfis pultrudados. Materiais, métodos de ensaio e tolerâncias dimensionais.
ABNT NBR 15708-2	Indústria do petróleo e gás natural – Perfis pultrudados. Guarda-corpo.
ABNT NBR 15708-3	Indústria do petróleo e gás natural – Perfis pultrudados. Grade de Piso.
NBR 12.209/2011	Projetos de Estações de Tratamento de esgoto sanitário
ABNT NBR 6118	Projeto de estrutura de concreto – procedimento
ABNT NBR 6484	Solo – sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio
ABNT NBR 6122	Projeto e execução de fundações
MOS	Manual de Obras de Saneamento – Sanepar
MPS + Notas técnicas	Manual de Projetos de Saneamento – Sanepar
MPOEA	Manual de Projetos Elétricos e Automação – Sanepar
ABNT NBR 8400	Equipamentos de elevação e movimentação de carga

3. SERVIÇOS COM FORNECIMENTO TOTAL DE MATERIAIS A SEREM EXECUTADOS:

- Execução dos projetos do objeto licitado: hidráulico, mecânico, elétrico, automação, geotécnico, estrutural.

Observação 3.1: Devem atender aos critérios estabelecidos na NBR 12.209, onde for aplicável (podem ser aceitos critérios diferentes, desde que adequadamente justificados pela CONTRATADA) mais critérios definidos nesta especificação.

Observação 3.2: Quanto aos níveis de ruído deve atender a Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990.

Observação 3.3: A operacionalização do sistema deve ser automatizada e integrada ao SSC da planta.

- Execução, fornecimento, transporte, montagem, instalação e operação assistida do objeto licitado. Todos os produtos devem conter embalagens dos itens que

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 3	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

necessitem de proteção para transporte. O transporte nacional e/ou internacional, incluindo os impostos nacionais e internacionais, pedágios, carga e descarga de todo material no local de instalação, inclusive custos aduaneiros, armazenamento adequado, vigilância e segurança dos materiais durante todo o período do fornecimento até o aceite final.

- Inspeção e testes em fábrica do objeto licitado.
- Comissionamento e operação assistida.
- Treinamento de operação e manutenção – mínimo 20 h para até 5 profissionais.

4. DETALHAMENTO DO OBJETO LICITADO – UNIDADES CONTRUTIVAS**Processo:**

O tanque de equalização deverá ser montado para operar em paralelo com o tanque de lodo existente na ETE Belém, no local definido no layout anexo. Para tal, a CONTRATADA deverá instalar válvulas nas linhas de lodo que alimentam o tanque atual, interceptar estas linhas e criar três linhas de admissão independentes (conforme layout orientativo), de mesmo material e DN, para o tanque de equalização a ser fornecido, também com uma válvula em cada.

Este lodo terá entre 2 a 6% de teor de Sólidos Totais, podendo ser exclusivamente primário ou secundário, ou uma mistura dos dois. Antes de entrar no tanque de equalização, este lodo deverá ser processado por uma peneira com rosca helicoidal para remoção de impurezas. O resíduo desta peneira deverá ser direcionado para uma caçamba de 4 m³ (a caçamba não faz parte do fornecimento).

No tanque de homogeneização este lodo ficará em agitação para posterior processamento. A agitação deverá ser realizada por meio de pás de eixo central, dimensionadas para manter um perfil homogêneo de Sólidos Totais.

Deste tanque o lodo será direcionado para o barrilete atual da planta. A interligação com este barrilete será realizada pela CONTRATADA, a partir do ponto definido no layout anexo. Além disto, serão instaladas novas bombas helicoidais, do mesmo tamanho das existentes, em substituição a estas. Três destas bombas irão mandar o lodo para o sistema de desaguamento atual, através das linhas existentes. Para a quarta, deverá ser interceptado a linha que hoje está sem uso, a qual deverá ser alongada até os pátios onde se localizarão os SKID's de desaguamento (ver layout orientativo).

Neste pátio (conforme layout anexo) deverão ser instalados um tanque de homogeneização e 3 SKIDs de desaguamento. O lodo deverá inicialmente ir para este tanque, para a posterior ser direcionado para os SKIDs de desaguamento. O lodo desaguado deverá ser descarregado em caçambas de 7 m³ (não fazem parte do fornecimento). O clarificado

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. DE 4 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

deverá ser direcionado em tubulação enterrada até a linha existente, evidenciada no layout em anexo.

As características dos equipamentos e interligações devem seguir conforme itens abaixo:

4.1 Alimentação de energia, elétrica e automação:

Faz parte do fornecimento a interligação com os quadros indicados em layout, demais quadros elétricos necessários, quadros de automação, ramais alimentadores, ramais de comunicação e automação, aterramento e iluminação (interna e externo) todos atendendo o MPOEA, MPS e as regras da concessionária de energia local (se aplicável).

4.2 Tanque de equalização principal:**4.2.1 Tanque:**

Características mínimas	
Volume útil	350 m ³
Nível de água máximo	2,5 m acima do nível do terreno no local de instalação
Material da estrutura	Aço inox AISI 304L ou Aço Vitrificado
Flange de entrada	Conforme fabricante
Flange de saída	Conforme fabricante
Acesso ao equipamento de agitação	Por meio de plataforma a partir do tanque de equalização existente.
Agitação	Completa, para lodo até 6%, com misturador de pás e eixo vertical, e conjunto moto redutor localizado na parte superior do tanque
Acesso ao interior	Tampa que permita acesso em caso de necessidade de limpeza ou retirada das pás do agitador (superior ou escotilha na parede)
Sensor de nível	Sensor de nível hidrostático, para controle automático da alimentação e da retirada de lodo.
Material das hastes, eixos, correntes, e suportes ligados a estrutura	Aço inox AISI 304L

4.2.2 Peneira mecanizada helicoidal rotativa

Características mínimas	
Tipo	HELICOIDAL ROTATIVA INCLINADA
Vazão	150 m ³ /h
Instalação	Em canal acima do tanque de equalização (faz parte do fornecimento)

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. DE 5 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

Altura máxima de fluido no canal	500 mm
Sensor de nível	Sensor de nível ultrassônico, para desligamento da alimentação de lodo em caso de elevação de nível por entupimento da peneira.
Abertura para passagem de sólidos	3 mm
Rotação	<=10 rpm
Potência prevista	<= 0,55 kW
Vida útil do redutor (L10):	Mínimo 100.000 Horas
Vida útil do mancal(L10):	Mínimo 40.000 Horas
Lubrificação:	Graxa, centralizada, Automática
Materiais	Estrutura: tubos de aço inox AISI 304 soldados Barras, corrente de rolo, engrenagens, elementos de fixação (porcas, Parafusos e arruelas): aço inox AISI 304 Elementos de vedação de borracha: Neoprene ou EPDM
Descarga do material	Em caçamba no nível do terreno

4.2.3 Alimentação:

- Instalar 01 Válvula guilhotina DN 200 wafer na linha de lodo primário existente e 02 Válvula guilhotinas DN 150 wafer nas linhas de lodo secundário (uma em cada). É necessário flangear a tubulação existente.
- Instalar 03 derivações das linhas existentes para entrar na peneira, usando mesmo DN, ambas com válvulas guilhotinas em cada.

4.2.4 Descarga:

- Em tubulação DN 400, interligação com o barrilete das bombas de lodo atuais (conforme layout anexo).
- Instalação de 04 bombas helicoidais nos nichos existentes, nas seguintes características:

Características mínimas	
Tipo	Deslocamento Positivo c/ rotor helicoidal
Vazão	35 a 45 m ³ /h
Altura manométrica total	10 mca
Rotação	Até 211 rpm
Instalação	Conforme layout anexo
Circuito de alívio	Sim, montado no conjunto
Materiais	Carcaça: Ferro Fundido Resistente a

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 6	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

	Corrosão Rotro: Aço INOX C/ cromo duro Peças rotativas: aço inox 316 Estator: borracha SBE-nitrílica Pintura padrão: epoxi ou poliuretano
Vida nominal dos rolamentos (L10):	Mín.17.500 h (média de 87.500 h)
Tamanho	Deve se adequar ao local de instalação previsto no layout

4.2.5 Remanejamento dos contêineres localizados na área construtiva

- No local de instalação do tanque de equalização estão armazenados 04 contêineres navais utilizados como depósito pela equipe de manutenção eletromecânica. A relocação destes contêineres é responsabilidade da contratada.
- O layout anexo demonstra o local para onde estes contêineres serão localizados, sendo que a base de concreto para assentamento destes também é de responsabilidade da contratada.

4.1 Tanque de equalização dos SKIDs:

Características mínimas	
Volume útil	30 m ³ (01 hora de detenção)
Material da estrutura	Aço inox AISI 304 ou Polipropileno resistente a intempéries
Flange de entrada	Conforme fabricante
Flange de saída	Conforme fabricante
Acesso ao equipamento de agitação	Por meio de plataforma com acesso por escada
Agitação	Completa, para lodo até 6%, com misturador de pás e eixo vertical, e conjunto moto redutor localizado na parte superior do tanque
Acesso ao interior	Tampa que permita acesso em caso de necessidade de limpeza ou retirada das pás do agitador (superior ou escotilha na parede)
Sensor de nível	Sensor de nível hidrostático, para controle automático da alimentação e da retirada de lodo.
Material das hastas, eixos, correntes, e suportes ligados a estrutura	Aço inox AISI 304L

4.2 SKIDs de desaguamento:

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 7	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

- 3 estações compactas de desaguamento de lodo para ete (skid = estrutura padrão) para vazão até 10 m³/h, conforme EB/GPES/000000107 (em anexo).

Observação: deve ser previsto a instalação destes SKID's em uma plataforma metálica única, de 4 metros de altura em relação, com passarelas e acesso por escada de degraus, dimensionada para permitir a entrada de uma carreta de até 30 m³ em baixo do ponto de descarga da centrífuga, dispensando a necessidade de rosca transportadora.

4.3 Trilhos e carrinhos para caçambas:

- Trilho e 02 carrinhos para caçamba de 4 m³ para a saída da peneira, e acesso conforme layout anexo.

4.4 Acesso, calçamento, e paisagismo:

Conforme MPS e MOS. Os acessos e calçamentos devem em pavimentação asfáltica ou concreto armado atendendo para as cargas de rolagem da estação. O cercamento devem fazer o fechamento perimetral da área da Sanepar conforme MOS contendo portão, cerca e concertina.

4.5 **Para materiais das tubulações:** usar as notas técnicas <http://site.sanepar.com.br/informacoes-tecnicas/modulo-16-notas-tecnicas>.

4.6 **Escadas, grade de piso e guarda corpo:** em PRFV conforme norma ABNT 15708 ou em aço inox AISI 304L.

4.7 **Motores elétricos:** carcaça em ferro fundido, norma NEMA MG-1 IP 55, revestimento para ambientes agressivos.

4.8 Acessórios:

- Chumbadores, parafusos, porcas e arruelas devem ser AISI 304L.
- Materiais e instalações elétricas e automação, quadros elétricos e de automação (materiais e circuitos), eletrocalhas, eletrodutos, iluminação, SPDA, aterramento, ramais alimentadores – usar o MOPEA para projeto, fornecimento e execução. Cada motor do sistema deve ter proteção individual devidamente dimensionada no painel; todos os botões de comando responsáveis pela operação do sistema devem estar disponibilizados na porta do painel elétrico.
- Todas as unidades do processo devem ter sistema de esgotamento e drenagem dos tanques de forma a não exigir processos improvisados e acesso adequado à operação e manutenção.
- Todos os motores elétricos, bombas, aspersores, difusores, grades, roscas transportadoras, agitadores, dosadores e outros devem ter acesso adequado por escada e/ou pórticos para possibilitar a manutenção.
- O padrão de revestimento deve atender à especificação da Sanepar – MOS.
- A composição final pode ser em módulo único ou módulos paralelos, desde que atenda a vazão total solicitada.

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 8	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------	----------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

- Para outros materiais e equipamentos necessários para estação seguir para as válvulas seguir as notas técnicas <http://site.sanepar.com.br/informacoes-tecnicas>

Tipo de Fundação: a ser definido pelo projeto estrutural de fundação. A execução da fundação e base de apoio de concreto é de responsabilidade da Contratada, sendo que esta deve realizar o controle de recalque com equipe topográfica.

5. MONTAGEM

O fornecedor deve desenvolver de forma completa a montagem pormenorizada, definindo claramente todas as etapas de instalação e inclui, no mínimo, as seguintes informações:

- Indicação das peças de maiores dimensões e maiores cargas.
- Plantas de locação gerais de subsistemas e de tubulações, obedecendo ao sistema de direções ortogonais e utilizando simbologia de convenção de instrumentos, tubulações, equipamentos e outros, indicada pela Sanepar.
- Todas as informações sobre as soldas a serem executadas na obra, inclusive especificações dos eletrodos.
- Ajustes e folgas.
- Aperto de parafusos, molas e outros indicados pela Sanepar.
- Ilustrações e/ou desenhos esquemáticos.
- Outras informações necessárias ao bom andamento dos serviços de montagem.
- Listagem dos conjuntos parciais e subconjuntos que deve ser montados na obra.
- Instruções de manuseio e transporte.

6. INSPEÇÃO E ENSAIOS

Os ensaios e exames de rotina devem ocorrer conforme previsão em normas técnicas correlatas (ABNT, ASTM, ANSI, ASME e outras), como:

- Exame de documentação técnica (certificados, análises químicas e outros quando solicitados) dos materiais aplicados na fabricação.
- Ensaios destrutivos e não destrutível quando aplicável.
- Verificação dimensional dos componentes e dos conjuntos.
- Verificação de funcionamento dos equipamentos mecânicos auxiliares.
- Verificação de funcionamento do conjunto.
- Verificação de estanqueidade.
- Verificação de funcionamento dos circuitos elétricos de comando e proteção em conjunto com o funcionamento da parte mecânica.
- Verificação da pintura e de outros tipos de proteção.
- O plano de inspeção e testes deve ser aprovado na Sanepar durante a aprovação dos projetos.

7. COMISSONAMENTO, PRÉ-OPERAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 9	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	--	------------------	-----------------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM****5.1 Comissionamento**

A contratada deve realizar o transporte e instalação do sistema, conexões, válvulas, sensores e todos os seus acessórios, assim como realizar os ajustes e testes necessários e colocação em operação. A execução destes serviços por terceiros é autorizada somente com a supervisão de um representante técnico da fabricante, sendo necessária a emissão, por parte da mesma, de documento de aprovação dos serviços prestados. Nesta fase todos os equipamentos fornecidos e instalados pela obra, devem atingir as performances indicadas no projeto.

O comissionamento deve seguir as orientações contidas nos manuais técnicos da Sanepar, com emissão de relatórios e laudos que validem o comissionamento, e acompanhamento da fiscalização.

5.2 Operação Assistida

Após a instalação, comissionamento, ajustes dos equipamentos, a contratada deve fornecer serviço de operação assistida por um período mínimo de 120 dias. Uma equipe de no mínimo uma pessoa da contratada, técnico e/ou engenheiro, deve estar presente no local de instalação, a fim de prestar assistência às equipes da Sanepar nos ajustes, configurações, manutenções e quaisquer outros problemas e situações ocorrentes na operação dos equipamentos fornecidos, assim como supervisão, orientação e correção dos procedimentos de trabalho. A equipe da contratada deve estar presente no local de instalação, no mesmo período de trabalho diurno das equipes da Sanepar (entre 8h00m e 17h00m), mantendo-se disponível no período de 24h por dia para eventuais necessidades.

Durante a operação assistida, a contratada deverá realizar dois furos de no mínimo 300 mm no fundo da parede central do tanque de equalização existente, visando juntar as duas câmaras. Isto permitirá operar o tanque existente e o sistema contratado de forma independente. Este serviço deve ser realizado mediante programação.

8. GARANTIA

A contratada deve garantir o correto funcionamento e desempenho de todo o sistema de tratamento pelo prazo de 12 meses, contados a partir da data do início da operação e emissão do Laudo de Recebimento de Obras (LRO).

Para os tanques a garantia mínima será de 10 anos contados da data de entrega.

A garantia deve cobrir qualquer deficiência de projeto, defeito ou falha de fabricação identificada pela Sanepar em qualquer época. Os defeitos ou falhas devem ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação, sem qualquer ônus para a Sanepar. Se quaisquer das peças apresentarem defeitos por falhas de projeto, fabricação ou de execução, a contratada se obriga a substituí-la, sem ônus de qualquer espécie a Sanepar, inclusive de transporte e instalação. Problemas de corrosão serão considerados defeitos de projeto ou de fabricação. Todas as despesas decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes ou acessórios, inclusive o transporte para o local é por conta da Contratada que gerem custos diante dos problemas operacionais do objeto licitado. Estes

CÓDIGO PRÉ-QUALIFICAÇÃO	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 22/04/2021	CÓDIGO EB BASE EB 16.2.5.014	PÁG. 10	DE 10
----------------------------	--------------	---------------------------------	--	-------------------	-----------------

ASSUNTO

**SISTEMA MODULAR APOIADO PARA EQUALIZAÇÃO E DESAGUAMENTO DE LODO DE ETE
CAP 350 M³ / 30 M³/H – MUNICÍPIO CURITIBA – ETE BELÉM**

custos oriundos da paralização do sistema ou de soluções alternativas adotadas durante a existência do problema serão faturados para a Contratada.

9. RESPONSÁVEL PELA ESPECIFICAÇÃO

Especificação elaborada por:

Nome: César Augusto Marin
CREA: PR-101.166/D
Gerência: GPES
FONE: (41) 3330-7882

Preenchimento realizado por:

Nome: César Augusto Marin
CREA: PR-101.166/D
Gerência: GPES
FONE: (41) 3330-7882