



SCL/309/2022

São Paulo, 15 de julho de 2022

E R R A T A

Ref.: Pregão Eletrônico nº 116/22 – Aquisição de biorreatores e vaso para biorreatores para a escola SENAI do Bom Retiro

Retificamos o cronograma do pregão eletrônico referenciado, fls. 19 do Edital, devendo ser considerado o que segue:

CRONOGRAMA
PREGÃO ELETRÔNICO N.º 0116/2022
AQUISIÇÃO DE BIORREACTORES E VASO PARA BIORREACTORES PARA O
INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA DA ESCOLA DO
BOM RETIRO

Eventos	Datas
Publicação do aviso	14/07/2022
Retirada do edital	A partir de 14/07/2022 (site: www.licitacoes-e.com.br)
Formulação de dúvidas	De 14/07/2022 até 27/07/2022 e-mail: franciane.silva@sesisenaisp.org.br
Registro de proposta no site	A partir da retirada do edital até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa
Abertura das propostas – meio eletrônico	01/08/2022 às 8h30
Início da sessão pública de disputa de preços	01/08/2022 às 9h30

Obs.: Participarão da sessão os licitantes que registrarem suas propostas até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa de preços.

Atenciosamente,

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI
Supervisão de Compras e Licitações



EDITAL

PREGÃO (Eletrônico)

N.º 116/2022

AQUISIÇÃO DE BIORREACTORES E VASO PARA
BIORREACTORES PARA O INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA DA
ESCOLA DO BOM RETIRO

NORMAS ESPECÍFICAS



Edital do Pregão Eletrônico n.º 116/2022

Normas Específicas

1. Preliminares

1.1. A presente licitação, na modalidade Pregão (Eletrônico), tipo menor preço, será regida pelo Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI, Entidade de Direito Privado, e por estas Normas Específicas.

1.2. O presente Edital e seus anexos, contendo todos os documentos, dados e informações necessários à elaboração da proposta poderão ser obtidos na Supervisão de Compras e Licitações – SCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP, bem como no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o *link* para o Sistema de Pregão Eletrônico, no qual ocorrerá a sessão pública, realizada por meio da *Internet*.

1.3. As regras e condições do presente Pregão Eletrônico estão devidamente explicitadas nestas Normas Específicas e nos seguintes anexos que integram este Edital:

- Modelo de Declaração sobre Emprego de Menor e outras informações
- Proposta
- Especificações técnicas
- Relação dos locais de entrega

1.4. Definições. Para fins desta licitação, consideram-se:

SENAI-SP:

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Departamento Regional de São Paulo

Diretor Regional:

Autoridade máxima no âmbito do SENAI-SP.

Comissão de Licitação:

Comissão formada por 3 membros, que analisará e dará parecer técnico-financeiro sobre as propostas e documentos apresentados, o qual será encaminhado para aprovação na forma regimental.

O Pregoeiro, formalmente designado, integrará a Comissão de Licitação.

Proponente ou Licitante:

A empresa que apresentar proposta nesta licitação, previamente credenciada perante o provedor do sistema eletrônico.



2. Objeto e Condições de Participação

2.1. O objeto da presente licitação é a aquisição de biorreatores e vaso biorreatores para o instituto SENAI de inovação em biotecnologia da escola do Bom Retiro

2.2. Poderão participar desta licitação empresas cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto da presente licitação.

2.3. Não serão admitidas empresas:

- a) reunidas sob regime de Consórcio;
- b) que possuam em seu quadro societário dirigente ou empregado do SENAI;
- c) suspensas temporariamente do direito de licitar ou contratar com o SESI-SP ou SENAI-SP;
- d) relacionadas no banco de informações mantido pela Controladoria Geral da União como inidôneo para participar de licitações ou de contratar com a Administração Pública (tipo de sanção: Inidoneidade – Lei Orgânica TCU, site para consulta: <http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis/Consulta.seam>);
- e) estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
- f) que estejam sob falência, em recuperação judicial ou extrajudicial, concursos de credores, insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;
 - f.1) as sociedades que se encontram em recuperação judicial ou extrajudicial deverão apresentar certidão vigente emitida pela instância judicial competente, que certifique que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório; e
- g) sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas como aquelas que possuam diretores, sócios ou representantes legais comuns e/ou utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesses comuns.

2.4. Será garantido tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e às empresas de pequeno porte, na forma dos artigos 42 e 43, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, este último com a redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014.

3. Das Instruções às Proponentes

3.1. As Propostas Comerciais serão recebidas por meio da *Internet*, no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, “*Acesso Identificado*”, onde se encontra o *link* para o sistema de Pregão Eletrônico, sendo que a abertura das propostas e início da sessão pública de disputa de preços ocorrerão no dia e horário previsto no



cronograma anexo.

3.1.1. Para todas as referências de tempo contidas neste Edital, será observado o horário de Brasília/DF.

3.2. O Pregão Eletrônico será realizado em sessão pública, por meio da internet, sendo conduzido pelo Pregoeiro que cuidará do seu processamento e julgamento.

3.2.1. Para simples acompanhamento da licitação, o interessado poderá acessar na internet, por meio do endereço www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o link para o sistema de Pregão Eletrônico.

3.3. Os documentos poderão ser apresentados em original, cópias autenticadas, cópias simples, publicações em órgão de imprensa oficial (com a devida identificação e data), inclusive aqueles emitidos pela Internet.

3.4. Os documentos deverão estar válidos na data de entrega.

3.5. A validade mínima das ofertas será de 90 (noventa) dias, contados da data de abertura da sessão pública.

3.5.1. Havendo recursos, o prazo de validade das propostas será suspenso, reiniciando-se a contagem a partir da divulgação do resultado da decisão.

3.6. A data base dos preços será a data de início da sessão pública.

3.7. Os preços cotados e os valores faturados, em moeda corrente nacional, deverão ser fixos e irrevogáveis, não sofrendo qualquer atualização monetária até o seu efetivo pagamento.

3.8. Nos preços propostos deverão estar inclusos todos os custos incidentes, tais como o IPI, ICMS, ISS e outros, quando for o caso.

3.9. Em caso de divergência entre os valores unitários e os totais, prevalecerão os primeiros, e se houver divergência entre os valores por extenso e seus correspondentes em algarismos, prevalecerão os valores por extenso.

3.10. O material ou equipamento cotado deve corresponder às especificações constantes da planilha, sob pena de desclassificação, a critério exclusivo da Comissão de Licitação.

3.11. Não serão aceitas propostas com opções para o mesmo item.

3.12. A proposta deverá considerar garantia do equipamento, por um período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da entrega, nos locais informados pelo SENAI-SP, independentemente do local de entrega inicial.



3.12.1. Os eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à manutenção corretiva do equipamento durante o período de garantia, correrão por conta exclusiva da contratada, não cabendo ao SENAI-SP quaisquer ônus decorrentes destes reparos.

3.13. A proponente deverá considerar ainda, quando constante nas especificações, a vistoria e aceitação por técnicos do SENAI-SP, no fabricante.

3.14. Não serão aceitas opções para pagamento antecipado à entrega do material ou equipamento, sendo que as condições previstas estão definidas no item 12 deste Edital.

3.15. Pela elaboração da proposta a proponente não terá direito a auferir qualquer vantagem, remuneração ou indenização.

3.16. É facultado ao SENAI-SP, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

3.16.1. As normas que disciplinam esta licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados.

3.16.2. Se for comprovado o não atendimento aos requisitos desta licitação a proponente será inabilitada e/ou desclassificada, conforme o caso.

3.17. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital, a proponente que não o fizer até 2 (dois) dias úteis anteriores à abertura das propostas, por falhas ou irregularidades que o viciariam.

3.18. Na hipótese de inabilitação e/ou desclassificação de todas as proponentes, o SENAI-SP poderá fixar novo prazo para apresentação de documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que implicaram na inabilitação ou desclassificação.

3.19. As condições estabelecidas neste Edital, no que se aplicar, farão parte do pedido correspondente, independentemente de transcrição em seu texto.

3.20. O SENAI-SP poderá por interesse próprio, devidamente justificado, cancelar a presente licitação, no seu todo ou em parte, inclusive por vício ou ilegalidade, de ofício ou mediante provocação, bem como adiá-la ou prorrogar o prazo para abertura das propostas, sem que caiba às proponentes qualquer direito a reclamação ou indenização.

3.21. Eventuais esclarecimentos e/ou alterações serão disponibilizados às empresas exclusivamente no site do Banco do Brasil no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br.

3.22. Do Credenciamento no Aplicativo Licitações

3.22.1. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor



de chave de identificação e senha pessoal, ambas intransferíveis, obtidas junto ao provedor do sistema eletrônico (agências do Banco do Brasil S/A).

3.22.2. As pessoas jurídicas ou firmas individuais deverão credenciar representantes, mediante a apresentação ao Banco do Brasil (agência de livre escolha do interessado) de procuração por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no sistema.

3.22.2.1. Em se tratando de sócio, proprietário ou dirigente da empresa proponente, deverá ser apresentada ao Banco do Brasil cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social e alterações, no qual estejam expressos os poderes para exercer direitos e assumir obrigações.

3.22.3. A chave de identificação e a senha terão validade de 1 (um) ano e poderão ser utilizadas em qualquer Pregão Eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa do SENAI-SP, devidamente justificada.

3.22.4. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao SENAI-SP a responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.22.5. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao Pregão Eletrônico.

3.23. Da Participação

3.23.1. A participação no certame se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observando as datas, prazos, horário limite e demais condições e especificações estabelecidos pelo instrumento convocatório.

3.23.1.1. A informação dos dados para acesso deve ser feita na página inicial do *site*, opção “Acesso Identificado”.

3.23.2. O encaminhamento da proposta por meio eletrônico pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação e classificação previstas neste Edital. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

3.22.3. Caberá à Proponente acompanhar eventuais alterações de datas/horários, esclarecimentos, erratas e outras comunicações, bem como as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando



responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4. Da Proposta no Sistema Eletrônico

4.1. Ao apresentar sua proposta por meio eletrônico, conforme o item 3.22., e ao formular lances, o licitante, concorda com as seguintes condições:

4.1.1. O objeto deverá atender a todas as especificações constantes deste Edital e anexo(s).

4.1.2. A proposta deverá indicar:

- a. preço total para o lote ofertado (quantidade x preço unitário), incluindo todos os custos incidentes, tais como: IPI, ICMS, taxas, fretes, seguros, tributos, contribuições e qualquer outra incidência fiscal e/ou tributária;
- a1. no caso de lotes com mais de um item, o valor total a ser lançado no sistema eletrônico do Banco do Brasil (www.licitacoes-e.com.br), é a soma dos valores totais (quantidade x preço unitário) de cada item que compõe o lote;

4.1.3. A Proposta deverá ainda considerar:

- a. entrega dos materiais/equipamentos nas cidades indicadas, com frete incluso, observando o item 11.4;
- b. preço único para todas as localidades;
- c. que não há obrigatoriedade de oferta para todos os lotes, devendo, entretanto, serem cotados todos os itens de cada lote;
- d. a disponibilização de manual técnico em português do equipamento ofertado, quando solicitado pelo SENAI-SP, necessário para a realização da análise técnica;
- e. a apresentação de outros documentos, para complementar a análise técnica, quando solicitado pelo SENAI-SP; e
- f. quando da análise técnica, havendo divergência entre o manual técnico e as especificações constantes da proposta, poderão ser solicitados os devidos e esclarecimentos à empresa arrematante.

5. Da Abertura das Propostas

5.1. A partir do horário previsto no cronograma anexo a este Edital, terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico, com a divulgação das propostas de preços recebidas.

6. Do Julgamento, da Fase de Lances e da Aceitação das Propostas

6.1. A critério da Comissão de Licitação, poderão ser relevados erros ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

6.2. Não serão consideradas as propostas:

- que apresente preço global ou unitário simbólico, irrisório ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, ainda que não se tenha estabelecido limite mínimo;
- que apresentem produtos que tenham sido objeto de uso, reforma ou recondiçãoamento.

6.3. O julgamento desta licitação será feito pelo critério de “menor preço” por lote.

6.3.1. A composição dos lotes e os valores de redução entre os lances são:

LOTE	REDUÇÃO MÍNIMA ENTRE OS LANCES SUBSEQUENTES DA MESMA PROPONENTE	REDUÇÃO MÍNIMA EM RELAÇÃO AO MELHOR LANCE
01	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
02	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00
03	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00

6.4. Avaliação das Propostas

6.4.1. Todos os cálculos serão realizados com duas casas decimais, desprezando-se sempre a fração remanescente.

6.4.2. As propostas serão classificadas em ordem crescente.

6.4.3. A Comissão analisará as propostas de preços encaminhadas, desclassificando aquelas que não estiverem em consonância com o estabelecido pelo instrumento convocatório, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.4. Da desclassificação das propostas de preço somente caberá pedido de reconsideração à própria Comissão, a ser apresentado exclusivamente por meio do sistema eletrônico, acompanhado da justificativa de suas razões, no prazo máximo de 30 (trinta) minutos a contar do momento em que vier a ser disponibilizada no sistema eletrônico.

6.4.5. A Comissão de Licitação decidirá no mesmo prazo, salvo motivos que justifiquem a sua prorrogação, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico, para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.6. Da decisão da Comissão de Licitação relativa ao pedido de reconsideração não caberá recurso.



6.4.7. A validade da licitação não ficará comprometida, se inviabilizada a fase de lances, em razão da apresentação e/ou classificação de apenas uma empresa.

6.4.8. A hipótese prevista no item 6.4.7, deverá, para ter validade, ser justificada pela Comissão de Licitação, inclusive quanto ao preço, a ser ratificado pelo Sr. Diretor Regional do SENAI-SP.

6.5. Da Fase de Lances

6.5.1. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos fornecedores deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

6.5.2. Iniciada a fase de lances, os autores das propostas classificadas poderão oferecer lances sem restrições de quantidade ou de qualquer ordem classificatória ou cronológica específica, mas sempre inferior ao seu último lance ofertado, seguindo as instruções do item 6.5.5.

6.5.3. Todos os lances oferecidos serão registrados pelo sistema eletrônico, que estará sempre indicando o lance de menor valor para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.5.4. O sistema não identificará os autores dos lances aos demais participantes, durante o transcurso da sessão pública.

6.5.5. Por iniciativa do pregoeiro, o sistema eletrônico emitirá aviso de que terá início período randômico de até 30 (trinta) minutos para o encerramento da fase de lances, findo o qual estará automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.5.5.1. Esse período de tempo de até 30 (trinta) minutos terá duração aleatoriamente determinada pelo sistema, sem interferência do pregoeiro.

6.5.6. Durante toda a disputa, as proponentes que efetuarem lances deverão observar o valor estipulado para redução mínima entre os lances subsequentes, em relação ao seu lance anterior e em relação ao melhor lance registrado, para cada lote do Edital, informada no item 6.3.1.

6.5.6.1. Durante esse período, o intervalo mínimo entre os lances enviados pelo mesmo licitante e em relação ao melhor lance não poderá ser inferior a 20 segundos.

6.5.7. Encerrada a disputa, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, para que seja obtido preço melhor, e bem



assim, decidir sobre sua aceitação.

6.5.8. O sistema informará a proposta de menor preço imediatamente após o encerramento da etapa de lances ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo Pregoeiro acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.6. Ultrapassada a fase compreendida pelos subitens 6.5.7 e 6.5.8, o Pregoeiro determinará ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, o encaminhamento, preferencialmente, por meio eletrônico, através do e-mail: franciane.silva@sesisenaisp.org.br

a) da proposta escrita devidamente preenchida, datada e assinada, contendo:

- as especificações dos materiais/equipamentos ofertados;
- características técnicas;
- acessórios normais;
- acessórios opcionais;
- marca;
- modelo e/ou referência;
- prazo de entrega (a ser definido pela proponente), observando as penalidades previstas no item 13;
- prazo de garantia (mínimo de 12 meses); e
- condições de pagamento.

b) dos documentos de habilitação constantes do item 7 deste Edital.

6.6.1. O preço global da proposta comercial escrita deverá ser o mesmo ofertado por lance durante a disputa eletrônica, salvo se houver tratativas realizadas com o Pregoeiro, para obtenção de preço menor.

6.6.2. Tais documentos, originais ou em cópias, deverão ser entregues em até 1 (um) dia útil após a solicitação do Pregoeiro.

6.6.3. Quando solicitada pela Comissão de Licitação, a proposta da empresa arrematante será encaminhada aos técnicos do SENAI-SP, para confirmação do atendimento das especificações solicitadas no Edital, podendo ser exigidos:

- a. esclarecimentos ou informações complementares;
- b. folhetos técnicos ou catálogos, em português;
- c. manual ou outros documentos técnicos constantes na especificação, em português;
- d. indicação de local(is), no Brasil, onde a Comissão de Licitação, ou Técnico(s) por ela indicado(s), possa(m) verificar quaisquer dos itens cotados, que se encontrem em uso;



- e. documentos comprobatórios da origem dos materiais ou equipamentos, da matéria prima e/ou dos componentes;
- f. procuração, nomeação, carta de representação ou documento equivalente do fabricante, do importador ou distribuidor, contendo a autorização para a proponente revender/representar tais materiais.

6.6.3.1. A inobservância da(s) exigência(s), no prazo de 2 (dois) dias úteis, resultará na desclassificação da proposta para o(s) lote(s) correspondente(s).

6.6.4. Poderá ser exigida amostra do material/equipamento ofertado pela proponente, de acordo com a proposta, para análise, devendo ser entregue em local definido pelo SENAI-SP, no prazo de 05 (cinco) dias da data da solicitação.

6.6.4.1. A amostra deverá ser retirada pela proponente em até 60 dias da data do resultado da licitação. Caso não seja retirado no prazo estabelecido, o SENAI-SP se reserva o direito de definir um destino a ela, sem que caiba às proponentes qualquer direito a reclamação e/ou indenização.

6.6.4.2. O prazo para entrega da amostra ou disponibilizar o local para verificação dos itens cotados poderá ser alterado por acordo entre as partes.

6.6.4.3. A proponente que apresentar amostra divergente da proposta ou não apresentá-la ou não disponibilizar o local para verificação será desclassificada.

7. Da Habilitação

7.1. Documentos para Habilitação:

7.1.1. Declaração de que não possui, em seu quadro de pessoal, empregados menores e outras informações, conforme modelo anexo.

7.1.2. Qualificação Técnica:

a) Declaração(ões) original(is), cópia(s) autenticada(s) ou simples, fornecida(s) por cliente(s) para o qual já forneceu o objeto desta licitação ou similar.

a.1) A(s) declaração(ões) deverá(ão) conter:

- I) Nome, CNPJ e endereço do emitente da certidão;
- II) Nome, CNPJ e endereço da empresa que fornece ou já forneceu o material ao emitente;
- III) Data de emissão do atestado;
- IV) Assinatura e identificação do signatário (nome, cargo ou função que exerce ou já exerceu junto à emitente), e
- V) o produto e quantitativo fornecido.



b) Documentação comprovando ser representante autorizado do(s) equipamento(s).

c) o SESI-SP e SENAI-SP reservam o direito de promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, nos termos da lei, diligenciando contratos, editais, termos de referência, declarações, certidões, notas fiscais, dentre outros, e

c.1) a licitante fica obrigada a fornecer todos os esclarecimentos e informações que se façam necessários para que o SESI-SP e SENAI-SP se certifiquem da veracidade e autenticidade do conteúdo apresentado nos atestados de capacidade técnica.

7.1.3. Regularidade Fiscal:

a) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

b) prova de inscrição no cadastro de contribuinte estadual, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) prova de regularidade para com a Fazenda Nacional (certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à Dívida Ativa da União), que abrangem as contribuições previdenciárias;

d) prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, do domicílio ou sede do licitante, consubstanciada na Certidão expedida pela Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda e/ou Procuradoria Geral do Estado;

e) prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, referente a tributos mobiliários do domicílio ou sede do licitante;

f) prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS, do domicílio ou sede do licitante.

Obs.: Serão aceitas certidões positivas com efeito de negativa.

7.2. A Comissão de Licitação, antes de declarar o vencedor, promoverá a verificação da documentação relativa à habilitação do licitante que, na ordenação feita pelo pregoeiro, apresentou o menor preço.

7.3. Eventuais falhas, omissões ou outras irregularidades nos documentos de habilitação, poderão ser saneadas, inclusive mediante:

a) substituição e apresentação de documentos ou,

b) verificação efetuada por meio eletrônico hábil de informações.

7.4. Na constatação das situações previstas no item 2.3, as proponentes serão inabilitadas.

7.5. A verificação será certificada pelo Pregoeiro e deverão ser anexados aos autos os documentos passíveis de obtenção por meio eletrônico, salvo impossibilidade devidamente justificada.

7.6. O SENAI-SP não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos, no momento da verificação. Ocorrendo essa indisponibilidade e não sendo apresentados os documentos alcançados pela verificação, a licitante será inabilitada.

7.7. Se a licitante classificada em primeiro lugar for inabilitada, ou na hipótese de descumprimento de qualquer outra exigência estabelecida no instrumento convocatório, o Pregoeiro examinará a oferta subsequente de menor preço, negociar com o seu autor, decidir sobre a sua aceitabilidade e, em caso positivo, verificar as condições de habilitação e assim sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cuja autora atenda os requisitos de habilitação, caso em que será declarada vencedora.

7.8. Constatado o atendimento dos requisitos de habilitação previstos neste Edital, a proponente será habilitada e declarada vencedora do certame.

7.9. Declarado o licitante vencedor pela Comissão de Licitação, o pregoeiro consignará esta decisão e os eventos ocorridos em ata própria, que será disponibilizada pelo sistema eletrônico, a todos os licitantes.

8. Dos Recursos

8.1. Caberá recurso ao Presidente da Comissão de Licitação, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contra a decisão que declarar o licitante vencedor, nos termos previstos no Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI.

8.2. Ao final da sessão de lances, declarado o vencedor, qualquer proponente poderá, motivadamente, manifestar a intenção de recorrer.

8.3. Esta manifestação se fará com o registro da síntese de suas razões, em campo próprio do sistema eletrônico, devendo juntar memoriais no prazo previsto no item 8.1, devendo ser entregues na Supervisão de Compras e Licitações – SCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP.

8.4. A falta de manifestação imediata e motivada da proponente, bem como a não apresentação de memoriais fundados naquelas razões, ou documentos que instruem o recurso, no prazo previsto no item 8.1, importará na decadência do direito de recurso.

9. Da Homologação



Realizado o julgamento final, sendo declarado o licitante vencedor e não havendo recursos, ou julgados estes, o processo será encaminhado ao Diretor Regional do SENAI-SP, para apreciação, homologação e adjudicação do resultado da licitação.

10. Da Contratação

10.1. A proponente vencedora deverá efetuar e/ou atualizar o Cadastro em até 5 (cinco) dias, junto à SCL/Cadastro. A relação dos documentos encontra-se disponível nos “sites”: www.sesisp.org.br e/ou www.sp.senai.br. Os documentos deverão ser encaminhados, preferencialmente por meio eletrônico em arquivo PDF para cadastro@sesisenaisp.org.br.

10.2. Após a adjudicação do objeto e homologação do resultado, a proponente vencedora será notificada para comparecer em local designado para assinar e/ou retirar o(s) Pedido(s) de Compra.

10.3. Caso a proponente vencedora não atenda a convocação para assinar e/ou retirar o(s) Pedido(s) de Compra no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá convocar a segunda colocada na ordem de classificação, ou proceder nova licitação, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 13.

10.4. Antes do recebimento do(s) Pedido(s) de Compra, o SENAI-SP poderá desclassificar a proponente vencedora, caso tenha conhecimento de qualquer fato anterior ou posterior ao julgamento desta licitação que venha desaboná-la técnica, financeira ou administrativamente, não lhe cabendo direito a qualquer reclamação, indenização ou ressarcimento, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 13.

11. Do Recebimento e garantia dos materiais

11.1. A contratada se obriga a:

11.1.1. Fornecer o material ou equipamento, objeto da licitação, de acordo com as especificações definidas nas propostas, isento de defeitos de fabricação, acompanhado de manuais técnicos e/ou de operação, redigidos em língua portuguesa.

Eventuais alterações nas características do equipamento a ser entregue deverão ser submetidas à apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da Proposta.

11.1.2. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pela execução dos fornecimentos.

11.1.3. Solucionar eventuais defeitos apresentados no material ou equipamento através de conserto da peça defeituosa ou através de substituição por outro com características e qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP.

11.1.4. Arcar com eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos equipamentos, inclusive durante o período de garantia.

11.1.5. Montar, instalar, efetuar a entrega técnica e/ou verificar o funcionamento do equipamento adquirido pelo SENAI-SP, quando exigido ou previsto nas especificações, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas na proposta e no(s) Pedido(s) de Compra.

11.1.6. Notificar por escrito o SENAI-SP, Supervisão de Compras e Licitações – SCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP, (e-mail: franciane.silva@sesisenaisp.org.br), caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das cláusulas contratuais dentro dos prazos previstos.

11.2. A contratada deverá considerar a vistoria e aceitação dos equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, em local a ser definido de comum acordo.

11.3. O material ou equipamento, quando for o caso, deverá ser entregue devidamente embalado, de forma a não ser danificado durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a marca, a procedência e demais características que o identifique e qualifique.

11.4. O material, objeto da presente licitação, deverá ser entregue, descarregado, montado, instalado e posto em marcha, nas dependências do SENAI-SP em local a ser determinado pelo receptor, nas cidades mencionadas no anexo “Relação por Cidade (locais de entrega)”, sem qualquer ônus para o SENAI-SP, nos prazos propostos e constantes do(s) Pedido(s) de Compra.

11.5. Os materiais ou equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega, onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações e posterior recebimento definitivo, se for o caso.

11.5.1. O(s) recebimento(s) do(s) material(is) ou equipamento(s) será(ão) supervisionado(s) pelo(s) Gestor(es) da(s) Unidade(s) receptora(s), que alocará(ão) técnico(s) e/ou funcionário(s) para essa finalidade.

11.6. O material ou equipamento que não satisfizer às condições especificadas nos Pedidos de Compra será recusado pelo SENAI-SP e colocado à disposição da contratada, devendo ser retirado e substituído em prazo a ser acordado entre as partes. Caso a contratada não providencie a substituição do material recusado no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá, a seu critério, recolhê-lo em depósito de terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da contratada. Esgotado o prazo para substituição, a contratada será considerada inadimplente, e sujeita às penalidades cominadas no item 13.

11.7. O material ou equipamento recusado ou o que, embora entregue e recebido, apresente defeito cuja verificação só se tenha tornado possível no decorrer de



sua instalação ou utilização, deverá ser reparado ou substituído às expensas da contratada. Enquanto não ocorrer a reparação ou substituição, a contratada é considerada em atraso e sujeita às penalidades cabíveis, sem prejuízo da aplicação dos dispositivos previstos no item 13.

11.8. Durante o período de garantia, o atendimento dos serviços de assistência técnica deverá ser efetuado em qualquer unidade escolar do Estado de São Paulo em que o equipamento estiver sendo utilizado, independentemente do local de entrega inicial, pelo fornecedor ou pela empresa credenciada, com atendimento inicial feito até o prazo de 2 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

11.9. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 5 (cinco) dias úteis, devendo, no caso de retirada do equipamento, ser instalado outro em substituição, não podendo, entretanto, ultrapassar 30 (trinta) dias para a devolução do equipamento ao SENAI-SP, devidamente consertado.

11.10. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica, para instalação do material ou equipamento em substituição e/ou, para devolução do material ou equipamento do SENAI-SP, após o conserto, poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes.

11.11. Por solicitação da contratada, a critério exclusivo do SENAI-SP, poderá ser alterada a empresa prestadora dos serviços de assistência técnica e manutenção, mediante troca de correspondência entre as partes.

12. Do Pagamento

12.1. Os pagamentos serão efetuados em 25 dias após a data da entrega efetiva, fora a dezena, de modo que ocorram somente nos dias 10, 20 ou 30 de cada mês. Quando estes recaírem em finais de semana e feriados, o pagamento será realizado no 1º dia útil subsequente, conforme exemplificado abaixo.

Data da entrega do material / equipamento	25 dias após a entrega	Data do Pagamento	Dia da semana
14/10/2019	08/11/2019	11/11/2019	Segunda-feira
21/10/2019	15/11/2019	21/11/2019	Quinta-feira
28/10/2019	22/11/2019	02/12/2019	Segunda-feira
11/11/2019	06/12/2019	10/12/2019	Terça-feira

Obs.: Os pagamentos relativos ao mês de fevereiro ocorrerão nos dias 10, 20 e 28 ou 29 (ano bissexto).

12.2. Para efeito do prazo de pagamento, considerar-se-á como dia de entrega efetiva, o dia em que o material for montado, instalado e posto em marcha nas unidades do SENAI-SP, observando-se os itens 11.1 (e subitens) e 11.4.

12.3. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário. Para tanto, deverão ser encaminhadas, obrigatoriamente, as duplicatas e/ou recibos devidamente

quitados.

Não deverão ser emitidos boletos bancários, bem como, não é permitido negociar os títulos.

13. Das Penalidades

13.1. À proponente:

13.1.1. O não atendimento das exigências previstas neste Edital, bem como dos compromissos assumidos constantes em sua proposta, poderá implicar, à proponente, na aplicação da penalidade de desclassificação da proposta e consequente exclusão do processo licitatório.

13.1.2. A recusa injustificada em assinar o contrato ou retirar o Pedido de Compra, dentro do prazo fixado, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e poderá acarretar à proponente as seguintes penalidades:

- a) perda do direito à contratação; e,
- b) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o SESI-SP e SENAI-SP, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

13.1.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.2. À Contratada:

13.2.1. O atraso injustificado na entrega dos materiais constantes dos Pedidos de Compra ou o descumprimento de quaisquer das cláusulas do contrato firmado com o SENAI-SP, acarretará a aplicação de advertência e/ou multa no percentual de 2% (dois por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato).

13.2.2. O inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela contratada, dará ao SENAI-SP o direito de rescindir unilateralmente os Pedidos de Compra (ou o contrato), sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas no instrumento convocatório (ou no contrato), inclusive a de suspensão do direito de participar de procedimento licitatório junto ao SESI-SP e ao SENAI-SP por prazo não superior a 02 (dois) anos.

13.2.3. A parte que der motivo à rescisão pela não entrega dos materiais ou por descumprimento das cláusulas e condições constantes do contrato, ou ainda, após a entrega, ficar provado que os materiais/equipamentos não atenderam as especificações do Edital, incorrerá no pagamento, à parte inocente, da multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato), e/ou retirada dos materiais/equipamentos e ressarcimento dos valores pagos, ressalvado o direito ao credor de exigir indenização por prejuízo excedente, nos termos do parágrafo único do art. 416



do Código Civil.

13.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.4. O valor correspondente à multa será descontado do pagamento a ser efetuado à contratada, ou recolhido à Tesouraria do SENAI-SP ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

14. Casos Omissos

Qualquer caso omissos no decurso desta licitação será dirimido pela Comissão de Licitação e produzirá seus efeitos.

São Paulo, 15 de julho de 2022

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI
Supervisão de Compras e Licitações – SCL



PREGÃO ELETRÔNICO N.º 116/2022

**AQUISIÇÃO DE BIORREATORES E VASO PARA BIORREATORES
PARA O INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA
DA ESCOLA DO BOM RETIRO**

Eventos	Datas
Publicação do aviso	15/07/2022
Retirada do edital	A partir de 12/07/2022 (site: www.licitacoes-e.com.br)
Formulação de dúvidas	De 15/07/2022 até 01/08/2022 e-mail: franciane.silva@sesisenaisp.org.br
Registro de proposta no site	A partir da retirada do edital até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa
Abertura das propostas – meio eletrônico	04/08/2022 às 8h30
Início da sessão pública de disputa de preços	04/08/2022 às 9h30

Obs.: Participarão da sessão os licitantes que registrarem suas propostas até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa de preços.



Prezados Senhores

Com o objetivo do aprimoramento contínuo de nossos processos licitatórios, solicitamos a V.Sas. a gentileza de encaminhar-nos justificativa, no caso dessa empresa não participar desta licitação.

A justificativa e dúvidas poderão ser enviadas para o e-mail abaixo.

Informações cadastrais poderão ser obtidas com o Sr. Lauro, pelo telefone (11) 3146-7647, e/ou nos sites www.sesisp.org.br e www.sp.senai.br.

Mais informações podem ser obtidas com o(a) Pregoeiro(a) Nivaldo, pelo telefone (11) 3146-7042, e-mail franciane.silva@sesisenaisp.org.br.

Atenciosamente

Supervisão de Compras e Licitações – SCL



**MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE EMPREGO DE MENOR E OUTRAS
INFORMAÇÕES** (usar papel timbrado da empresa)

Ao
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Supervisão de Compras e Licitações – SCL

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 116/2022

DADOS DA EMPRESA	
Razão Social:	
Endereço completo:	
Telefone/Fax:	E-mail:
CNPJ:	

SÓCIOS E ADMINISTRADORES	
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome:	Cargo:
CPF:	RG:
Telefone/Fax:	E-mail:

DADOS DO CONTADOR OU DA EMPRESA DE CONTABILIDADE		
Nome do Contador:		CRC:
Razão Social:	CNPJ:	CRC do responsável:

DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA PARA PAGAMENTO (se houver possibilidade de pagamentos em mais de uma conta, lista todas as possíveis)		
Banco:	Agência:	Conta Corrente:

Declaramos sob as penalidades da Lei, para fins do Processo de Licitação acima referido:

- que na composição societária não existe participação de dirigentes ou empregados do SENAI-SP;
- que na composição societária não existe participação de dirigentes ou sócios de qualquer outra licitante participante do referido certame;
- que a elaboração da proposta é de nossa responsabilidade, e
- que não empregamos menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de 16 anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos.

(Local e Data)

(Nome completo e assinatura do representante legal)

PROPOSTA

Processo: 3000172431 **Edital:** 000000116/2022 **Tipo:** Pregão Eletrônico **Data:** 08.07.2022
Centro: CFP-1.10 BOM RETIRO
Grupo de Compradores: COORDENACAO DE LIC BENS SERVICOS SS - 03
Comprador: FRANCIANE DA SILVA **Telefone:** **E-mail:**

Fornecedor: **CNPJ:**
Endereço: **E-mail Corporativo:**
CEP: **Bairro:** **Cidade:** **Estado:**
Contato: **Telefone:** **E-mail de Contato:**

LOTE - 01

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7004693	BIORREATOR COM VOLUME ÚTIL DE 50L			1	UN					
VALOR TOTAL											

LOTE - 02

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7004757	MINIBIORREATOR PARALELO-CULTURA CELULAR			1	UN					
VALOR TOTAL											

LOTE - 03

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7004749	VASO DE CULTIVO DE MICRORGANISMOS - 5L			1	UN					
VALOR TOTAL											

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	VALIDADE DA PROPOSTA	FRETE



RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA:

OBSERVAÇÕES:

Encaminhar documento complementar (catálogo e/ou características técnicas) do material/equipamento ofertado, quando este não corresponder as especificações solicitadas.

*1 Destacar os impostos devidos, conforme objeto da cotação, se for o caso.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

ID Produto: 7004693 **Descrição: BIORREATOR COM VOLUME ÚTIL DE 50L**

7004693 - BIORREATOR COM VOLUME ÚTIL DE 50L

1 - OBJETIVO.

1.1 - BIORREATOR PILOTO COM DESIGN PARA CULTIVO MICROBIANO AERÓBIO OU ANAERÓBIO E QUE PERMITA ESTUDOS DIRECIONADOS À PESQUISA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS. O BIORREATOR DEVE SER CAPAZ DE ATENDER DEMANDAS DE OTIMIZAÇÃO DE PROCESSO, ESTUDOS DE PRODUTIVIDADE E RENDIMENTO, ESTRATÉGIAS DE CULTIVO, PRODUÇÃO DE PEQUENOS VOLUMES, PREPARO DE INÓCULO PARA BIORREATOR INDUSTRIAL, VIABILIZAR SCALE-DOWN E SCALE-UP, ENTRE OUTRAS APLICAÇÕES.

2 - CARACTERÍSTICAS.

2.1 - O BIORREATOR PILOTO DEVE TER UMA UNIDADE BÁSICA, NA QUAL INTEGRA SUPORTES, GABINETE DE INSTRUMENTAÇÃO, VASO EM AÇO INOXIDÁVEL, PAINEL DE OPERAÇÃO, RESERVATÓRIOS, SISTEMAS DE CONTROLE, AGITAÇÃO E AERAÇÃO;

2.2 - AS DIMENSÕES DO BIORREATOR PILOTO DEVEM SER NO MÁXIMO DE 1.800 MM DE LARGURA, 1.500 MM DE PROFUNDIDADE E 2.700 MM DE ALTURA;

2.3 - O QUADRO DO SUPORTE DO BIORREATOR DEVER SER UMA ESTRUTURA SOLDADA DE AÇO INOXIDÁVEL AISI 304, OU SUPERIOR. A ESTRUTURA DEVE SER EQUIPADA COM RODAS, SUPORTAR O PESO DO EQUIPAMENTO COM CARGA MÁXIMA E PERMITIR O TRAVAMENTO;

2.4 - O GABINETE DO BIORREATOR DEVE POSSUIR PROTEÇÃO IP44, OU SUPERIOR DEVE CONTER TODA A INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL, SISTEMA DE ENGENHARIA DE CONTROLE, AS BOMBAS PERISTÁLTICAS E A UNIDADE DE CONTROLE COM TELA DE TOQUE, IP 44, IP 56 OU IP66.

2.5 - NA ESTRUTURA DO BIORREATOR DEVE HAVER:

2.5.1 - MÓDULO DE BOMBAS COMPOSTO DE PELO MENOS 4 (QUATRO) BOMBAS PERISTÁLTICAS: ÁCIDO E BASE PARA CONTROLE DO PH, ANTI-ESPUMANTE E ALIMENTAÇÃO;

2.5.2 - TODAS AS VÁLVULAS COMUTADORAS DEVEM TER ACIONAMENTO PNEUMÁTICO, COM CENTRAL DE COMANDO CONTROLADA PELO SOFTWARE DO EQUIPAMENTO;

2.5.3 - CONEXÕES PARA ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS;

2.5.4 - CONEXÕES PARA ENTRADA E SAÍDA DE GASES DEVIDAMENTE

IDENTIFICADAS;

2.5.5 - SISTEMA E INSTRUMENTOS DE SEGURANÇA PARA REDUÇÃO DE PRESSÃO DE GASES E DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO (NA TORRE E/OU NOS ACESSÓRIOS);

2.5.6 - A LINHA DE ALIMENTAÇÃO REESTERILIZÁVEL PERMITE UMA CONEXÃO ASSÉPTICA ENTRE O BIORREATOR E UM RECIPIENTE;

2.5.7 - CÉLULA DE CARGA, OU BALANÇA, PARA INDICAÇÃO DO PESO DO VASO;

2.5.8 - O BIORREATOR DEVERÁ SE COMUNICAR COM UM GERADOR DE VAPOR E COM UM CHILLER VIA CABO RS232; DEVERÃO SER INFORMADAS AS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DESTES ACESSÓRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO DO FERMENTADOR;

2.5.9 - PELO MENOS TRES ENTRADAS E TRES SAÍDAS EXTRAS ANALÓGICAS DE 4-20 MA;

2.6 - PAINEL DE CONTROLE:

2.6.1 - O CONTROLE DEVE SER REALIZADO POR UM COMPUTADOR OPC COM TELA TOUCHSCREEN COLORIDA DE PELO MENOS 15 POLEGADAS, OU SUPERIOR, INTEGRADA AO CORPO (TORRE) DO BIORREATOR. A TELA DEVE TER PROTEÇÃO IP44, IP 56, IP66 OU SUPERIOR;

2.7 - O SISTEMA DE CONTROLE DEVE:

2.7.1 - TRABALHAR DE FORMA INTEGRADA COM TODOS OS OUTROS ACESSÓRIOS E SENSORES;

2.7.2 - REALIZAR CONTROLE ATIVO E AUTOMATIZADO DAS BOMBAS PERISTÁLTICAS;

2.7.3 - PERMITIR CASCATA PARA CONTROLE DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO (PO₂) UTILIZANDO VAZÃO DOS GASES, MISTURA DE GASES E VELOCIDADE DE AGITAÇÃO;

2.7.4 - CONTROLAR O PH AUTOMATICAMENTE POR ADIÇÃO DE ÁCIDO E BASE VIA BOMBAS PERISTÁLTICAS INTEGRADAS AO BIORREATOR;

2.7.5 - DISPOR DE DIFERENTES GRAUS DE ACESSO DE ACORDO COM O TIPO DE USUÁRIO;

2.7.6 - PERMITIR AJUSTAR O PID DE CADA PARÂMETRO PELO USUÁRIO, ATÉ UM MÁXIMO DE 24 PARÂMETROS;

2.7.7 - CONTROLAR AUTOMATICAMENTE O CICLO DE ESTERILIZAÇÃO POR VAPOR DO VASO;

2.7.8 - O SISTEMA DEVE APRESENTAR:

2.7.8.1 - TELA PRINTIPAL SINÓPTICA;

2.7.8.2 - GRÁFICOS DE TENDÊNCIA PARA TODOS OS PARÂMETROS, COM POSSIBILIDADE DE SELEÇÃO DE PARÂMETROS ATIVOS NA TELA;

2.7.8.3 - CALIBRAÇÃO DE BOMBAS PARISTÁLTICAS E SENSORES;

2.7.8.4 - POSSIBILIDADE DE CONFIGURAR CADA PARÂMETRO INDIVIDUALMENTE PARA MEDIÇÃO (GAMA E CALIBRAÇÃO), CONTROLE (SET-POINT, LIMITES DE ALARMES, REGULAÇÃO, PID, SAÍDA DIGITAIS E ANALÓGICAS);

2.7.8.5 - POSSIBILIDADE DE CONTROLE DE SET-POINT REMOTAMENTE ATRAVÉS DO SOFTWARE DE BIOPROCESSO;

2.8 - VASO:

2.8.1 - DEVE SER PRODUZIDO EM AÇO INOXIDÁVEL COM JAQUETA DUPLA E FUNDO CONVEXO. TODOS OS COMPONENTES QUE ENTRAM EM CONTATO COM O MEIO DE CULTURA DEVEM SER DE AÇO INOXIDÁVEL 316L, COM ELETROPOLIMENTO COM RA $0.7 \pm 0.2 \mu\text{m}$ NA SUPERFÍCIE INTERNA E RA $0.8 \mu\text{m}$ NA SUPERFÍCIE EXTERNA E TER SOLDAS RETIFICADAS DE MANEIRA LISA. TODO MATERIAL SEM CONTATO COM O MEIO DE CULTURA DEVE SER PRODUZIDO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 (JATEADO E ELETROPOLIDO);

2.8.2 - O EQUIPAMENTO DEVE TER PELO MENOS UM VISOR LONGITUDINAL LOCALIZADO NO NÍVEL DO VOLUME MÁXIMO DE TRABALHO PARA OBSERVAÇÃO DO MEIO DE CULTURA E DEVERÁ EXISTIR UM SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO INTERIOR DO VASO;

2.8.3 - ENTRE 10-20 LITROS DE VOLUME ÚTIL MÍNIMO E 50-60 LITROS DE VOLUME ÚTIL MÁXIMO;

2.8.4 - PROPORÇÃO ALTURA/DIÂMETRO DE $3:1 \pm 0,1$;

2.8.5 - PRESSÃO OPERACIONAL INTERNA DO VASO DE -1 ATÉ +3 BAR;

2.8.6 - TEMPERATURA DE TRABALHO: $+10^{\circ}\text{C}$ A $+145^{\circ}\text{C}$;

2.8.7 - PRESSÃO OPERACIONAL INTERNA DA JAQUETA DE +1 ATÉ +3,5 BAR;

2.8.8 - PORTAS DE ENTRADAS NA PAREDE DO VASO (PARTE SUPERIOR): DUAS OU MAIS PORTAS DE MODELO INGOLD DE 25 MM; DUAS OU MAIS TRI-CLAMP ISO DN10 PARA ENTRADA DE GASES NO HEADSPACE;

2.8.9 - PORTAS DE ENTRADAS NA PAREDE DO VASO (PARTE INFERIOR): CINCO OU MAIS PORTAS DE MODELO INGOLD DE 25 MM SENDO 4 EM ÂNGULO DE 15° , PARA SONDAS (EX: O₂, PH, TEMPERATURA, DO, PCO₂, ETC); E 2 PORTAS ROSCADAS PARA ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA DA JAQUETA;

2.8.10 - PORTAS DE ENTRADAS NO FUNDO DO VASO: VÁLVULA DE AMOSTRAGEM, AUTOCLAVÁVEL INDEPENDENTEMENTE E VÁLVULA DE COLHEITA;

2.8.11 - VÁLVULAS ESTERILIZÁVEIS DE ADIÇÃO DE ÁCIDO, BASE, ANTI-ESPUMANTE E ALIMENTAÇÃO;

2.8.12 - VÁLVULA CONTROLADA PELO SOFTWARE QUE PERMITA O USO DE ÁGUA RESFRIAODA DO CHILLER E ÁGUA DA TORNEIRA PARA O RESFRIAMENTO DA DORNA

APÓS A ESTERILIZAÇÃO; O SOFTWARE DEVERÁ PERMITIR CONTROLAR A TEMPERATURA EM QUE A VÁLVULA É ACIONADA;

2.8.13 - VÁLVULA DE AMOSTRAGEM ASSÉPTICA NA PAREDE LATERAL, ESTERILIZÁVEL POR VAPOR COM CICLO INDEPENDENTE DO CICLO DE ESTERILIZAÇÃO DO VASO DE MODO A POSSIBILITAR A ESTERILIZAÇÃO DA VÁLVULA ANTES E APÓS AMOSTRAGEM;

2.8.14 - VÁLVULA DE COLHEITA ESTERILIZÁVEL POR VAPOR COM CICLO INDEPENDENTE DO CICLO DE ESTERILIZAÇÃO DO VASO DE MODO A POSSIBILITAR A ESTERILIZAÇÃO DA VÁLVULA ANTES E APÓS A UTILIZAÇÃO.

2.8.15 - CONSTRUÍDO DE ACORDO COM CE, ASME UM E/OU EU PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 2014/EU.

2.9 - PLACA SUPERIOR

2.9.1 - A PLACA SUPERIOR (TAMPA DO BIORREATOR) ASSIM COMO TODOS OS ACESSÓRIOS DEVEM SER DE AÇO INOXIDÁVEL 316L COM ELETROPOLIMENTO (RA = 0.6 µM), E TER SOLDAS RETIFICADAS DE MANEIRA LISA. TODAS AS VEDAÇÕES DE ACESSÓRIOS NO TOP PLATE ASSIM COMO A VEDAÇÃO DO TOP PLATE COM O VASO DEVEM SER EM EPDM;

2.9.2 - ANEL DE VEDAÇÃO EM EPDM;

2.9.3 - PELO MENOS 7 PORTAS PARA INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS, E 2 PORTAS TRI-CLAMP 1 ½" PARA VÁLVULA DE SEGURANÇA E SAÍDA DE GASES DE EXAUSTÃO;

2.9.4 - LUZ INTERNA COM VEDAÇÃO POR O-RING E COM LENTE DE VIDRO INTEGRADA;

2.9.5 - SISTEMA DE INOCULAÇÃO DE FORMA A IMPEDIR A CONTAMINAÇÃO DO INÓCULO E DO SISTEMA;

2.9.6 - VÁLVULA DE SEGURANÇA, COM SISTEMA DE MOLA, EM AÇO AISI 316L ELETROPOLIDO (RA=0,8 µM) AJUSTADA EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS APLICÁVEIS (PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO, PRESSÃO DE ALÍVIO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA);

2.9.7 - SISTEMA PARA ELEVAÇÃO LATERAL DO TOP PLATE, SEM ESFORÇO PARA O OPERADOR (PNEUMÁTICO, ELÉTRICO OU OUTRO) NEM NECESSIDADE DE OUTRA MÁQUINA (COMO TALHA, "GIRAFÁ" OU OUTRA);

2.9.8 - O SISTEMA DEVE SER AUTOCLAVÁVEL IN-SITU POR VAPOR E COMPOSTO POR MATERIAIS COMPATÍVEIS COM USP CLASSE VI (USP PLASTIC CLASS VI) E COMPATÍVEL COM AMOSTRAGENS ASSÉPTICAS, QUANDO NECESSÁRIAS;

2.10 - SISTEMA DE AGITAÇÃO:

2.10.1 - O SISTEMA DE AGITAÇÃO DEVE SER COMPOSTO POR CHICANAS

(DEFLECTORES) REMOVÍVEIS, MOTOR, IMPELIDORES, SELOS E EIXO DE TRANSMISSÃO DE TORQUE. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DO AGITADOR DEVERÃO SER EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 316L ELETROPOLIDO E VEDAÇÃO COM MATERIAL EM EPDM;

2.10.2 - MOTOR REFRIGERADO A ÁGUA (EM CIRCUITO FECHADO – PREFERENCIALMENTE ARMAZENADA NO QUADRO DE SUPORTE DO BIORREATOR) POSICIONADO NO FUNDO DO VASO, FUNCIONANDO ENTRE 50 E 700 MIN-1 \pm 1% DO VALOR AJUSTADO. O MOTOR DEVE SER COMPATÍVEL COM O FUNCIONAMENTO EM AMBIENTES DE SALA ESTÉRIL;

2.10.3 - EIXO DE TRANSMISSÃO EM AÇO INOXIDÁVEL 316L COM ELETROPOLIMENTO COM RA $0.7 \pm 0.2 \mu\text{M}$;

2.10.4 - DUPLO SELO MECÂNICO AUTOCLAVÁVEL E LUBRIFICADO A ÁGUA (O FLUIDO DE RESFRIAMENTO DO SELO NÃO PODE CONTAMINAR O BIORREATOR); SENSOR DE BAIXA PRESSÃO DO FLUIDO DE RESFRIAMENTO;

2.10.5 - QUATRO CHICANAS (DEFLECTORES) REMOVÍVEIS E FIXADAS NA PAREDE INTERNA COM DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM O DIÂMETRO INTERNO E ALTURA INTERNA DO BIORREATOR POSSIBILITANDO MAIOR EFICIÊNCIA DE MISTURA;

2.10.6 - TRÊS IMPELIDORES DO TIPO RUSHTON DE DIÂMETRO COMPATÍVEL COM O DIÂMETRO DO VASO, COM ALTURA DE OPERAÇÃO AJUSTÁVEL;

2.11 - SISTEMA DE AERAÇÃO:

2.11.1 - O SISTEMA DE AERAÇÃO DEVE FAZER A INJEÇÃO DE AR E O₂/N₂ PELO ASPERSOR (SPARGER). O CONTROLE DA VAZÃO DE ENTRADA DEVE SER REALIZADO COM ATÉ PELO MENOS 1,0 VVM ($\pm 0,05 \text{ L MIN}^{-1}$) PARA REGULAÇÃO DA VAZÃO TOTAL DE GÁS;

2.11.2 - PARA MINIMIZAR A PERDA POR EVAPORAÇÃO, UM CONDENSADOR DE GÁS DE ESCAPE DEVE SER INSTALADO NO FILTRO DE SAÍDA DOS GASES;

2.11.3 - SPARGER INSTALADO EM UMA DAS ENTRADAS TRI-CLAMP;

2.11.4 - ENTRADA DE GASES DEVE SER EQUIPADA COM FILTRO ESTERILIZÁVEL A VAPOR;

2.11.5 - CONDENSADOR PARA GASES DE EXAUSTÃO COM FILTRO ESTERILIZÁVEL A VAPOR. ESTE FILTRO DEVE DISPOR DE UMA MANTA DE AQUECIMENTO PARA MANTER O FILTRO SECO DURANTE A TOTALIDADE DO PROCESSO;

2.11.6 - 1 CONTROLADOR DE FLUXO DE MASSA (MASS FLOW CONTROLLER) PARA A MISTURA DE GASES REGULÁVEL ATÉ 1 VVM. A MISTURA DE AR+O₂/N₂ DEVE SER FEITA POR VÁLVULAS MAGNÉTICAS;

2.11.7 - VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO COM MANÔMETRO NA ENTRADA DE GÁS

PARA PERMITIR O AJUSTE ADEQUADO DA PRESSÃO PARA 2,0 BAR. O BIORREATOR DEVE SER EQUIPADO COM SISTEMA DE SEGURANÇA QUE NÃO PERMITA SOBREPRESSÃO DO MESMO;

2.12 - SISTEMA DE ADIÇÃO:

2.12.1 - O SISTEMA DE ADIÇÃO DEVE TER PELO MENOS 4 BOMBAS PERISTÁLTICAS INTEGRADAS AO SISTEMA DE CONTROLE PARA ADICIONAR ÁCIDO, BASE, ANTIESPUMA E FAZER ALIMENTAÇÃO QUANDO NECESSÁRIO;

2.12.2 - 1 BOMBA PARA ÁCIDO – BOMBA DE VELOCIDADE CONSTANTE;

2.12.3 - 1 BOMBA PARA BASE – BOMBA DE VELOCIDADE CONSTANTE;

2.12.4 - 1 BOMBA PARA ANTIESPUMANTE – BOMBA DE VELOCIDADE CONSTANTE;

2.12.5 - 1 BOMBA PARA ALIMENTAÇÃO VARIÁVEL – BOMBA DE VELOCIDADE VARIÁVEL, COM CONTROLE ATRAVÉS DA TELA TOUCHSCREEN DO BIORREATOR;

2.12.6 - QUATRO GARRAFAS DE 500 ML CADA PARA REAGENTES DE VIDRO BOROSSILICATO, COM TAMPA, CONEXÕES E FILTRO VENT, ADEQUADAS À REUTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO DE ÁCIDO, DA BASE, ANTIESPUMA E FEED;

2.12.7 - MANGUEIRAS DAS BOMBAS EM MATERIAL AUTOCLAVÁVEL COMPATÍVEL COM USP CLASSE VI (USP PLASTIC CLASS VI);

2.12.8 - VÁLVULAS DE ABERTURA CONTROLADA, EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA O FUNCIONAMENTO ADEQUADO DO SISTEMA DE ADIÇÃO;

2.13 – SENSORES:

2.13.1 - O BIORREATOR DEVE CONTER E SUPORTAR OS SENSORES ESTERILIZÁVEIS DE:

2.13.1.1 - TEMPERATURA: PELO MENOS 1 SENSOR DE RESISTÊNCIA DE PLATINA DO TIPO PT100 CLASSE A, COM FAIXA DE MEDIÇÃO DE NO MÍNIMO DE -50 A + 100 °C E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO $\pm 0,2$ °C;

2.13.1.2 - PH: SENSOR COM FAIXA DE MEDIÇÃO E CONTROLE ENTRE NO MÍNIMO DE 2 – 12 PH E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE 0,01 PH. DEVEM SER FORNECIDOS OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS;

2.13.1.3- OXIGÊNIO DISSOLVIDO (PO₂): SENSOR ÓPTICO COM FAIXA DE MEDIÇÃO DE 1 – 100% E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE PELO MENOS 1%. DEVEM SER FORNECIDOS OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS;

2.13.1.4 - ESPUMA: SENSOR POR CONDUTIVIDADE ELÉTRICA;

2.13.1.5 - O EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR O ACOPLAMENTO POSTERIOR DE OUTROS SENSORES;

2.13.1.6 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ DISPOR AINDA DE UMA BALANÇA OU CÉLULA DE CARGA PARA PESAR O VASO DE MODO CONTÍNUO, COMANDADA PELO SOFTWARE DE

CONTROLE;

2.13.1.7 - MANÔMETRO DIGITAL PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DA PRESSÃO INTERNA DO VASO;

2.14 - CONTROLE DE TEMPERATURA:

2.14.1 - O VASO BIORREATOR DEVE DISPOR DE UM CIRCUITO DE TERMOSTATIZAÇÃO COM UMA JAQUETA DE ÁGUA NO VASO EM INOX E DE UM CIRCUITO FECHADO DE CIRCULAÇÃO INTEGRANDO PERMUTADORES DE CALOR :

2.14.2 - PERMUTADOR QUENTE QUE DEVERÁ SER AQUECIDO COM O VAPOR PROVENIENTE DO GERADOR DE VAPOR TAMBÉM UTILIZADO PARA A ESTERILIZAÇÃO;

2.14.3 - PERMUTADOR FRIO ONDE CIRCULARÁ A ÁGUA DO CHILLER, PARA ARREFECIMENTO DA JAQUETA DE ÁGUA;

2.14.4 - BOMBA DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA DE ALTO DÉBITO E CAPAZ DE FUNCIONAR A ALTAS TEMPERATURAS RESPONSÁVEL PELA CIRCULAÇÃO DE ÁGUA DA JAQUETA PELOS PERMUTADORES DE CALOR;

2.14.5 - CONTROLE DE TEMPERATURA, NA JAQUETA DE ÁGUA E NO MEIO, EVITANDO FLUTUAÇÕES DE TEMPERATURA DO MEIO;

2.15 - CIP – LAVAGEM AUTOMÁTICA DO VASO:

2.15.1 - O BIORREATOR DEVERÁ TER UM SISTEMA DE LAVAGEM AUTOMÁTICO, DISPONDO PARA TAL DE UMA BOMBA CENTRIFUGA DE ALTA PRESSÃO, DE "SPRAY BALLS" COLOCADAS NO INTERIOR DO VASO A ALTURA DIFERENTES, E O RETORNO DE ÁGUA DEVERÁ SER EFETUADO ATRAVÉS DE UMA VÁLVULA AUTOMÁTICA CONECTADA À BOMBA CENTRIFUGA. O SISTEMA DEVERÁ SER PROTEGIDO COM UM SENSOR DE NÍVEL DE ÁGUA E DISPOR DE UM TRANSMISSOR DE PRESSÃO E UM SENSOR DE CONDUTIVIDADE. TODO O CONTROLE DO PROCESSO DEVERÁ SER AUTOMATIZADO E ESTAR LOCALIZADO NO PAINEL DE CONTROLE DO BIORREATOR;

2.15.2 - PARA QUE O SISTEMA FUNCIONE COM EFICÁCIA A BOMBA CENTRIFUGA DEVERÁ TER UM FLUXO DE 4M³/H OU SUPERIOR;

2.15.3 - O SISTEMA DEVERÁ DOSAR OS REAGENTES UTILIZADOS NA LAVAGEM E PERMITIR A NEUTRALIZAÇÃO DE ÁCIDOS E BASES UTILIZADOS DURANTE O PROCESSO CIP, DE MODO A PODEREM SER DESCARREGADOS NO ESGOTO COMUM.

2.16 - SIP – ESTERILIZAÇÃO AUTOMÁTICA DO VASO:

2.16.1 - O BIORREATOR DEVERÁ SER ESTERILIZADO A VAPOR, COM FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO E CONTROLES DE SEGURANÇA DE SOBREPRESSÃO E DE FALTA DE ÁGUA;

2.16.2 - O CONTROLADOR DO BIORREATOR DEVERÁ TER UM CICLO DE CONTROLE AUTOMÁTICO DO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO, PROGRAMÁVEL PELO OPERADOR. TODO O CICLO DE ESTERILIZAÇÃO, INCLUINDO O MONITORAMENTO DE TEMPERATURAS E

TEMPOS DE ESTERILIZAÇÃO, DESGASEAMENTO DO MEIO, ARREFECIMENTO, COMUTAÇÃO

DE CIRCUITO DE REFRIGERAÇÃO DE ÁGUA DE TORNEIRA E ÁGUA DO CHILLER,

DEVERÁ SER AUTOMÁTICO E CONTROLADO PELO SOFTWARE DO SISTEMA;

2.16.3 - O CICLO DE ESTERILIZAÇÃO DEVERÁ INCLUIR AINDA A ESTERILIZAÇÃO

DOS FILTROS DE ENTRADA DE AR E DE SAÍDA DE GASES, ASSIM COMO DO SELO

MECÂNICO;

2.16.4 - DEVERÁ TER AINDA UM CIRCUITO INDEPENDENTE DE ESTERILIZAÇÃO DA

VÁLVULA DE AMOSTRAGEM, POSSIBILITANDO A ESTERILIZAÇÃO DA VÁLVULA DE

AMOSTRAGEM ANTES E DEPOIS DE CADA AMOSTRA;

2.16.5 - DEVERÁ TER IGUALMENTE UM CIRCUITO INDEPENDENTE DE ESTERILIZAÇÃO

DA VÁLVULA DE COLHEITA, POSSIBILITANDO A ESTERILIZAÇÃO DA VÁLVULA ANTES E

DEPOIS DA COLHEITA;

2.17 - O FORNECEDOR DEVERÁ INFORMAR:

2.17.1 - CONSUMO DE UTILIDADES PARA O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE

ESTERILIZAÇÃO, ÁGUA DE RESFRIAMENTO E VAPOR, PRESSÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA

PARA FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ESTERILIZAÇÃO, PRESSÃO DE VAPOR

NECESSÁRIA PARA O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ESTERILIZAÇÃO;

2.17.2 - VAZÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO;

2.18 - VÁLVULA DE AMOSTRAGEM/COLHEITA:

2.18.1 - A VÁLVULA DE AMOSTRAGEM DEVE SER MONTADA NA PAREDE INFERIOR DO

BIORREATOR DEVENDO DISPOR DE UM CICLO DE ESTERILIZAÇÃO A VAPOR

INDEPENDENTE:

2.18.1.1 - MATERIAL: AÇO INOX 316L ELETROPOLIDO (RA=0,8 µM);

2.18.1.2 - DIÂMETRO PARA COLHEITA: 25MM;

2.18.1.3 - MATERIAL DO VEDANTE: EPDM (COMPATÍVEL COM FDA);

2.18.1.4 - COM CONEXÃO DE VAPOR E PURGADOR INDEPENDENTE DO BIORREATOR.

2.19 - SOFTWARE DE BIOPROCESSO:

2.19.1 - SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE BIORREADORES PARA DESENVOLVIMENTO

DO BIOPROCESSO. ELE DEVE INTEGRAR OS FLUXOS DE TRABALHO, DISPOSITIVOS,

INFORMAÇÕES DE BIOPROCESSOS E MEGADADOS EM UMA PLATAFORMA QUE LHE

PERMITE A ORGANIZAÇÃO DOS PROJETOS ATRAVÉS DE TECNOLOGIA DISPONÍVEL NA

WEB;

2.19.2 - O SOFTWARE DEVE PERMITIR A SUPERVISÃO DOS PROCESSOS, A

AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS, INCLUINDO A AVALIAÇÃO DE TENDÊNCIAS E A

ELABORAÇÃO DE MÉTODOS (RECEITAS) PRÉ-DEFINIDOS. ALÉM DISSO, DEVE

PERMITIR SOFT SENSORS (SENSORES VIRTUAIS) DE ÚLTIMA GERAÇÃO, COM VALORES

PROVENIENTES DE CÁLCULOS MATEMÁTICOS COM PARÂMETROS MEDIDOS E CALCULADOS

(EXEMPLO: CÁLCULO DE KLA AUTOMÁTICO ON-LINE, DO QUOCIENTE RESPIRATÓRIO, ETC.);

2.19.3 - O SOFTWARE DEVE PERMITIR SE CONECTAR COM TODOS OS BIORREADORES EXISTENTES NO LABORATÓRIO DE MODO A COMPARAR CULTIVOS EFETUADOS EM DISTINTOS EQUIPAMENTOS;

2.19.4 - O SOFTWARE DEVERÁ FUNCIONAR EM PLATAFORMA WEB DE MODO A PERMITIR O AMPLO ACESSO A USUÁRIOS MEDIANTE SISTEMAS SEGUROS DE ACESSO E AUDITORIA AUTOMÁTICA, DEVENDO AINDA TER CONFORMIDADE FDA CFR 21 PARTE 11;

2.19.5 - O SOFTWARE DEVE FORNECER AS FERRAMENTAS PARA CONTROLAR E AUTOMATIZAR BIOPROCESSOS. ALÉM DOS RECURSOS ABRANGENTES QUE O BIOPROCESSO EXIGE COMO O PLANEJAMENTO, CONTROLE, MONITORAMENTO E DOCUMENTAÇÃO DOS BIOPROCESSOS, DEVERÁ INCLUIR FUNÇÕES PREDEFINIDAS DE CONTROLE;

2.19.6 - O SOFTWARE DEVE ATENDER AOS REQUISITOS GERAIS, DE MONITORAMENTO E DE CONTROLE ESPECIFICADOS A SEGUIR:

2.19.6.1-BACKUP / RESTAURAÇÃO INTEGRADOS;

2.19.6.2 - INTERFACE COM SOFTWARE DE TERCEIROS (REST API);

2.19.6.3 - REINÍCIO AUTOMÁTICO APÓS FALHA DE ENERGIA;

2.19.6.4 - GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS;

2.19.6.5 - SISTEMA OPERACIONAL DE SERVIDOR COM SUPORTE WINDOWS 10 PRO, WINDOWS 2016/2019 SERVER OU SUPERIOR;

2.19.6.6 - DISPOR DE DIFERENTES GRAUS DE ACESSO DE ACORDO COM O TIPO DE USUÁRIO; COM PROTEÇÃO POR SENHAS DE ACESSO INDIVIDUAIS E SISTEMA DE AUDITORIA AUTOMÁTICO POSSIBILITANDO A VERIFICAÇÃO DOS HORÁRIOS DE ACESSO DE CADA USUÁRIO E INTERVENÇÕES NO SOFTWARE E NOS EQUIPAMENTOS;

2.19.6.7 - PERFIS DE USUÁRIO CONFIGURÁVEIS, COM NIVEIS DE ACESSO, QUER A EQUIPAMENTOS NA REDE QUER FUNCIONAIS;

2.19.6.7 - PERMITIR AJUSTAR O PID DE CADA PARÂMETRO PELO USUÁRIO;

2.19.6.8 - POSSIBILIDADE DE PROGRAMAR ROTINAS DE CONTROLE DO EQUIPAMENTO BASEADAS EM EVENTOS DURANTE O PROCESSO;

2.20 – MONITORAMENTO:

2.20.1 - MONITORAMENTO DE DIVERSOS EQUIPAMENTOS EM SIMULTÂNEO, DE BANCADA (ATÉ 5L DE VOLUME ÚTIL) E PILOTO (ACIMA DE 50L DE VOLUME ÚTIL), CONECTADOS ATRAVÉS DE REDE ETHERNET OU RS232;

2.20.2 - AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE DADOS EM LOTE EM UM BANCO DE DADOS

CENTRALIZADO;

2.20.3 - GRÁFICOS CONFIGURÁVEIS;

2.20.4 - ACESSO REMOTO ILIMITADO VIA NAVEGADOR DA WEB;

2.20.5 - ALARME DO PROCESSO E SISTEMA, COM ALARME VISUAL, FAIXAS

DINÂMICAS E FIXAS E ALARME DE LOTE POR E-MAIL;

2.20.6 - VALORES CALCULADOS COM SOFT-SENSOR APRESENTADOS NOS GRÁFICOS DE

MONITORAMENTO;

2.20.7 - BIBLIOTECAS DE DADOS PARA BIOPROCESSOS, RECEITAS, ORGANISMOS,

MEIOS DE CULTURA E COMPOSTOS;

2.20.8 - ACESSO MULTIUSUÁRIO;

2.20.9 - POSSIBILIDADE DE INTEGRAR DADOS ANALITICOS OBTIDOS EM

EQUIPAMENTOS EXTERNOS, QUER MANUALMENTE QUER AUTOMATICAMENTE;

2.20.10 - COMPARAÇÃO DE GRÁFICOS DE BATELADAS EM MEMÓRIA E BATELADAS EM

TEMPO REAL;

2.20.11 - MONITORAMENTO DE BATELADAS EM PARALELO COM COMPARAÇÃO ON-LINE

DE ATÉ 4 GRÁFICOS PROVENIENTES DE OUTROS TANTOS EQUIPAMENTOS;

2.20.12 - GERENCIAMENTO DE DADOS DE AMOSTRA;

2.21 - CONTROLE:

2.21.1 - CONTROLE REMOTO DE SETPOINT;

2.21.2 - CONTROLE REMOTO DE TODAS AS FUNÇÕES DO BIORREATOR;

2.21.3 - ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE BATELADA COM:

2.21.4 - SISTEMA DE FASES INCLUINDO CONDIÇÕES DE TRANSIÇÃO

CONFIGURÁVEIS;

2.21.5 - FUNÇÃO PRÉ-CONFIGURADA (LINEAR, ETAPAS EXPONENCIAIS);

2.21.6 - ALIMENTAÇÃO GRAVIMÉTRICA (EXPONENCIAL, POLINOMIAL, PERFIL

PROGRAMÁVEL PELO USUÁRIO);

2.21.7 - RECURSOS DE SCRIPT;

2.22 - COMPATIBILIDADE

2.22.1 - O SOFTWARE DEVERÁ PERMITIR MONITORAR E CONTROLAR DE FORMA

INDEPENDENTE BIOREADORES DA MARCA EPPENDORF MODELOS 120 E 320 OU DA

MARCA INFORS MODELO LABFORS 5 (INTERFACE OPC);

2.22.3 - O NÚMERO DE USUÁRIOS QUE ESTÃO UTILIZANDO O SOFTWARE EM

SIMULTÂNEO DEVERÁ SER ILIMITADO, SENDO O ACESSO FEITO ATRAVÉS DE BROWSER

DE INTERNET;

3 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA.

3.1 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR ATESTADO DE FORNECIMENTO A EMPRESAS NO BRASIL. DEVERÁ SER APRESENTADA UMA LISTA DE REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS IGUAIS JÁ INSTALADOS COM O NOME E TELEFONE DO USUÁRIO PRINCIPAL;

3.2 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DOCUMENTAÇÃO QUE COMPROVE QUE É O REPRESENTANTE AUTORIZADO DO PRODUTO;

3.3 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DECLARAÇÃO INFORMANDO POSSUIR ESTRUTURA PRÓPRIA PARA SUPORTE TÉCNICO NACIONAL ESPECIALIZADO NO PRODUTO OFERTADO;

3.4 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR CATÁLOGO COMPLETO OU DESCRITIVO QUE ILUSTRE O EQUIPAMENTO, SEUS ACESSÓRIOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE CADA ITEM SOLICITADO NESTE DESCRITIVO;

3.5 - MANUAIS DE OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO;

3.6 - EQUIPAMENTO DEVE SER ACOMPANHADO DE INFORMAÇÕES DE ELETROPOLIMENTO COM INDICAÇÃO DA RUGOSIDADE, ASSIM COMO DE PRESSÃO MÁXIMA ATINGÍVEL NO VASO E CERTIFICADOS DE GARANTIA;

3.7 - CERTIFICADO DE MATERIAL 316L NO VASO OU DOCUMENTADO;

4 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

4.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA, ACOMPANHADOS POR TÉCNICOS DO SENAI/SP, DEVERÃO REALIZAR SEM ÔNUS, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO LOCAL INDICADO PELO SENAI.

4.2 - COLOCAR EM MARCHA/EM USO, OBSERVANDO:

4.2.1 - FUNCIONAMENTO;

4.2.2 - APLICAÇÃO;

4.2.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO COMPROVADOS POR UM RELATÓRIO DE SERVIÇO.

4.3 - AS DESPESAS DE DESLOCAMENTO, ALIMENTAÇÃO E HOSPEDAGEM DA EQUIPE TÉCNICA PARA MONTAGEM, OPERAÇÃO E POSTA EM MARCHA NAS UNIDADES, CORRERÃO POR CONTA DO FORNECEDOR OU FABRICANTE.

5 - ENTREGA TÉCNICA:

5.1 - A ENTREGA TÉCNICA DEVERÁ OCORRER APÓS A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO. NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

5.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

5.1.1.1 - CARGA HORÁRIA DE 8 HORAS PARA OS TESTES DE OPERAÇÃO (ITEM

5.1.1);

5.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA
INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

5.1.3 - DEMONSTRAR PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM PARA LIMPEZA E
HIGIENIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

5.1.3.1 - CARGA HORÁRIA DE 16 HORAS PARA O CUMPRIMENTO DOS ITENS;

5.1.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O SOFTWARE SCADA OFERECE COM

5.1.4.1 - CARGA HORÁRIA DE 8 HORAS PARA O CUMPRIMENTO DO ITEM.

5.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR
DOIS OU MAIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI;

6 - GARANTIA:

6.1 - 12 MESES.

ID Produto: 7004757 Descrição: MINIBIORREATOR PARALELO-CULTURA CELULAR

7004742 - MINIBIORREATOR PARALELO-CULTURA CELULAR

1 - OBJETIVO:

1.1 - BIORREATOR DE BANCADA COM DESIGN PARA CULTIVO CELULAR E QUE
PERMITE ESTUDOS DIRECIONADOS À PESQUISA E INOVAÇÃO, COM FINALIDADE DE
REALIZAR MÚLTIPLOS CULTIVOS EM PARALELO E COM VOLUMES REDUZIDOS, PARA
APLICAÇÕES EM PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL E DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS.

2 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

2.1 - PORTARIA Nº 2914 DE 12/012/11 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE;

2.2 - OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF THE AOAC (ASSOCIATION OF OFFICIAL
AGRICULTURAL CHEMISTS).

3 - CARACTERÍSTICAS:

3.1 - DEVERÁ TER CAPACIDADE DE OPERAÇÃO EM PARALELO DE PELO MENOS 4
BIORREADORES PODENDO ACOPLAR ATÉ 24, OPERANDO SIMULTANEAMENTE;

3.2 - DEVERÁ TER NO MÍNIMO 4 DORNAS DE VIDRO PARA OS ENSAIOS DE CULTIVO CELULAR;

3.3 -AS DORNAS DEVERÃO TER POSSIBILIDADE DE OPERAR DE FORMA INDEPENDENTES ENTRE SI;

3.4 - DEVERÁ TER CONDENSAÇÃO DE LÍQUIDOS NA LINHA DE EXAUSTÃO SEM CONEXÕES DE LÍQUIDOS (ATRAVÉS DE MÉTODO PELTIER) E COM FÁCIL ATIVAÇÃO E DESATIVAÇÃO, OU DISPOR DE UM SISTEMA DE CONDENSADOR DE LÍQUIDOS NA LINHA DE EXAUSTÃO ARREFECIDO POR UM CIRCUITO DE TERMOSTATIZAÇÃO COM BLOCO TÉRMICO NO VASO E DE UM CIRCUITO FECHADO DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA FRIA;

3.5 - DEVERÁ ACOMPANHAR 4 DORNAS DE VIDRO COM VOLUME DE TRABALHO ENTRE 60 E 1000 ML, COM TAMPA DE AÇO INOXIDÁVEL E CONTER;

3.5.1- NO MÍNIMO 4 (QUATRO) PORTAS PG 13.5;

3.5.2- NO MÍNIMO 2 (DUAS) CONEXÕES PARA ADIÇÃO DE LÍQUIDOS EM PROFUNDIDADE;

3.5.3 -NO MÍNIMO 2 (DUAS) ENTRADAS PARA ADIÇÃO SUPERFICIAL DE LÍQUIDOS;

3.5.4 - 1 (UM) THERMOWELL;

3.5.5 - EIXO DE AGITAÇÃO COM IMPELIDOR DO TIPO MARINE BLADE;

3.6 - DEVERÁ TER VASOS DE VIDRO BOROSILICATO, COM TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS AO SEU FUNCIONAMENTO, INCLUINDO SENSOR DE ESPUMA, PH E PO2;

3.7 - DEVERÁ TER CONTROLE DE ADIÇÃO DE LÍQUIDOS UTILIZANDO UM TOTAL DE NO MÍNIMO 3 MINIBOMBAS PERISTÁLTICAS DE ALTA PRECISÃO, POR VASO. AS BOMBAS DEVEM TRABALHAR COM VELOCIDADE VARIÁVEL, E COM CAPACIDADE DE OPERAÇÃO ENTRE 0,3 E 420 ML/H, INTEGRADAS AO SISTEMA DE CONTROLE PARA ADICIONAR CO2, BASE, ANTIESPUMA E FAZER ALIMENTAÇÃO QUANDO NECESSÁRIO, OU, ADICIONAR CO2 NA FORMA GASOSA, COM CONTROLE POR MFC;

3.8 - AS BOMBAS DEVERÃO SER CONTROLADAS PELO COMPUTADOR DE CONTROLE, QUE DEVERÁ TER CASCATAS PARA CONTROLE DE PH, DEVERÁ PODER GERIR AUTOMATICAMENTE BATELADAS ALIMENTADAS OU BATELADAS CONTÍNUAS, ASSIM COMO CONTROLAR A BOMBA DE ANTI-ESPUMANTE. AS BOMBAS DEVERÃO DISPOR AINDA DE CONTROLE MANUAL EM AMBOS OS SENTIDOS. A OPERAÇÃO DE ENCHER AS MANGUEIRAS NA PREPARAÇÃO DA BATELADA E Esvaziar no final deverão ser controladas igualmente;

3.9 - DEVERÁ ACOMPANHAR KIT COM MANGUEIRAS EM C-FLEX ESTERELIZAVEIS PARA TRANSFERÊNCIA DE LÍQUIDOS, MANGUEIRAS PRÓPRIAS PARA UTILIZAÇÃO NO CABEÇOTE DAS BOMBAS, MANGUEIRAS DE GASES E FRASCOS SCHOTT PARA ADIÇÃO DE LÍQUIDOS (AO MENOS 8 FRASCOS);

3.10 - DEVERÁ TER DISPLAY EM CRISTAL LÍQUIDO PARA APRESENTAÇÃO DE

VALORES ONLINE DAS VARIÁVEIS-CHAVE DO PROCESSO;

3.11 - DEVERÁ ACOMPANHAR UM SUPORTE QUE PERMITA O TRANSPORTE DOS VASOS COMPLETOS, COM TODOS OS ACESSÓRIOS, OU BANDEJA PARA TRANSPORTE DURANTE AUTOCLAVAÇÃO DE DORNAS E FRASCOS USADOS NO PROCESSO;

3.12 - DEVERÁ TER UM SISTEMA DE AERAÇÃO COM OPÇÃO DE SPARGER (AERAÇÃO SUBMERSA) OU OVERLAY (AERAÇÃO SUPERFICIAL), COM INJEÇÃO DE ATÉ 4 GASES (AR, O₂, N₂ E CO₂).

3.13 – A VAZÃO E MISTURA DE GASES (AR, O₂, N₂ E CO₂) DEVERÃO SER TOTALMENTE CONTROLADOS POR CONTROLADORES DE FLUXO DE MASSA AUTOMÁTICOS, TOTALIZANDO 16 TMFCS POR SISTEMA (4 POR DORNA). FAIXAS DE CONTROLE DE 0,04 A 5 SL/H PARA AR, O₂ E N₂ E DE 0,04 A 3,5 SL/H PARA CO₂;

3.14 - O SPARGER DEVE SER INSTALADO NO TOP PLATE; CONSTRUÍDO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 316L;

3.14.1 - A ENTRADA DE GASES DEVE SER EQUIPADA COM FILTRO DE 0,2 MICRAS ESTERILIZÁVEL A VAPOR;

3.14.2 - DEVERÁ TER UM CONDENSADOR PARA GASES DE EXAUSTÃO COM FILTRO DE SAÍDA DE 0,2 MICRAS ESTERILIZÁVEL A VAPOR;

3.14.3 - DEVERÁ TER UMA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO COM MANÔMETRO NA ENTRADA DE GÁS PARA PERMITIR O AJUSTE ADEQUADO DA PRESSÃO;

3.15 - O SISTEMA DE AGITAÇÃO DEVE APRESENTAR:

3.15.1 - MOTOR A CORRENTE CONTINUA, SEM ESCOVAS, FUNCIONANDO ENTRE 20 E 2.500 MIN-1 \pm 1% DO VALOR AJUSTADO. O MOTOR DEVE SER COMPATÍVEL COM O FUNCIONAMENTO EM AMBIENTES DE SALA ESTÉRIL;

3.15.2 - EIXO DE AGITAÇÃO (316L) COM ACOPLAMENTO DIRETO PARA MOTOR;

3.16 - DEVERÁ TER ELETRODOS PARA MONITORAMENTO E CONTROLE PRECISO DE TEMPERATURA, PH (ELETROQUÍMICOS), DO (OXIGÊNIO DISSOLVIDO) E NÍVEL FORNECIDOS PARA TODOS OS BIORRETORES;

3.17 - DEVERÁ TER CAPACIDADE DE OPERAÇÃO NA FAIXA DE TEMPERATURA DE 10 A 60°C (OPERADO A TEMPERATURA AMBIENTE – 25°C);

3.18 - DEVERÁ TER CONTROLE DE AGITAÇÃO ENTRE 20 E 2.500 RPM, ATRAVÉS DE MOTOR COM ACOPLAMENTO DIRETO AO EIXO DE AGITAÇÃO;

3.19 - DEVERÁ TER CONTROLE DE PH ATRAVÉS DE ADIÇÃO DE CO₂ E BASE;

3.20 - DEVERÁ TER CONTROLE DE DO ATRAVÉS DE CONTROLE EM CASCATA COM ALTERAÇÕES NA VELOCIDADE DE AGITAÇÃO, NA VAZÃO DE GASES E NA CONCENTRAÇÃO DE O₂;

3.21 - DEVERÁ TER POSSIBILIDADE DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE NÍVEL

ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE BOMBAS PARA ADIÇÃO DE ANTIESPUMANTE;

3.22 - DEVERÁ APRESENTAR CONEXÕES PARA ENTRADA E SAÍDA DE GASES
DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS;

3.23 - DEVERÁ APRESENTAR MANÔMETROS REGULADORES DA PRESSÃO DOS GASES DE
PROCESSO À ENTRADA DO EQUIPAMENTO;

3.24 - DEVERÁ TER POSSIBILIDADE DE UPGRADES FUTUROS COM INCLUSÃO DE
SENSORES OU MAIS MODULOS;

3.25 - DEVERÁ ACOMPANHAR COMPUTADOR CONTENDO SOFTWARE ADEQUADO (CONTROLE
SUPERVISÓRIO E AQUISIÇÃO DE DADOS), PARA CRIAÇÃO DE GRÁFICOS,
ESTRATÉGIAS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, GERENCIAMENTO DE RECEITAS,
HISTÓRICO E ALARMES INTEGRADOS;

3.26 - O SISTEMA DE CONTROLE:

3.26.1 - DEVERÁ TRABALHAR DE FORMA INTEGRADA COM TODOS OS OUTROS
ACESSÓRIOS E SENSORES;

3.26.2 - DEVERÁ PERMITIR CASCATA PARA CONTROLE DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO
(PO₂) UTILIZANDO VAZÃO DOS GASES, MISTURA DE GASES E VELOCIDADE DE
AGITAÇÃO. ALÉM DISSO, O SOFTWARE DEVE OFERECER OPÇÃO DE PROGRAMAÇÃO
(SCRIPTING) PARA AUTOMAÇÕES MAIS COMPLEXAS, PERMITINDO INTERAGIR COM
TODOS OS PARÂMETROS DE CONTROLE QUE ESTEJAM ATIVOS;

3.26.3 - DEVERÁ CONTROLAR O PH AUTOMATICAMENTE POR ADIÇÃO DE CO₂ E BASE
VIA BOMBAS PERISTÁLTICAS INTEGRADAS AO BIORREATOR.

3.26.4 - DEVERÁ APRESENTAR TELA PRINCIPAL COM INDICAÇÃO DE TODOS OS
BIORREADORES CONECTADOS E SEU ESTADO, ASSIM COMO INFORMAÇÕES EM TEMPO
REAL DOS PARÂMETROS CHAVE SELECIONADOS EM CADA BIORREATOR;

3.26.5 - DEVERÁ APRESENTAR GRÁFICOS DE TENDÊNCIA PARA TODOS OS
PARÂMETROS, COM POSSIBILIDADE DE SELEÇÃO DE PARÂMETROS ATIVOS NA TELA;

3.26.6 - DEVERÁ APRESENTAR CALIBRAÇÃO DE BOMBAS PERISTÁLTICAS (EM VOLUME
OU PESO) E SENSORES;

3.26.7 - DEVERÁ APRESENTAR POSSIBILIDADE DE CONFIGURAR CADA PARÂMETRO
INDIVIDUALMENTE PARA MEDIÇÃO (GAMA E CALIBRAÇÃO) CONTROLE (SET-POINT,
LIMITES DE ALARMES, REGULAÇÃO, PID. POSSIBILIDADE DE CONTROLE DE SET-
POINT REMOTAMENTE ATRAVÉS DO SOFTWARE DE BIOPROCESSO;

3.27 - O TOP PLATE (PLACA SUPERIOR OU TAMPA DA DORNA) ASSIM COMO TODOS
OS ACESSÓRIOS DEVEM SER DE AÇO INOXIDÁVEL 316L E TER SOLDAS RETIFICADAS
DE MANEIRA LISA. TODAS AS VEDAÇÕES DE ACESSÓRIOS NO TOP PLATE ASSIM COMO

A VEDAÇÃO DO TOP PLATE COM O VASO DEVEM TER VEDAÇÃO COM MATERIAL EM EPDM.

3.28 - DEVERÁ APRESENTAR UM SISTEMA DE INOCULAÇÃO ATRAVÉS DE SERINGA COM PROTEÇÃO DO MEIO POR SEPTUM OU ATRAVÉS DE MANGUEIRA E BOMBA PERISTÁLTICA;

3.29 - O BIORREATOR DEVERÁ CONTER E SUPORTAR OS SENSORES DE:

3.29.1 - TEMPERATURA: SENSOR DE RESISTÊNCIA DE PLATINA DO TIPO PT100 CLASSE A, COM FAIXA DE MEDIÇÃO DE NO MÍNIMO DE 10°C A 60 °C.

3.29.2 - PH: SENSOR COM FAIXA DE MEDIÇÃO E CONTROLE ENTRE NO MÍNIMO DE 2 – 12 PH E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE 0,1 PH. DEVE SER FORNECIDO OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS;

3.29.3 - OXIGÊNIO DISSOLVIDO (PO2): SENSOR ÓPTICO COM FAIXA DE CONTROLE DE 1 – 100% E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE PELO MENOS 1%. DEVE SER FORNECIDOS OS ADAPTADORES SE NECESSÁRIO;

3.29.4 - ESPUMA: SENSOR POR CONDUTIVIDADE ELÉTRICA;

3.30 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR O ACOPLAMENTO POSTERIOR DE OUTROS SENSORES.

3.31 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ DISPOR DE UM SOFTWARE CAPAZ DE INTEGRAR OS FLUXOS DE TRABALHO, DISPOSITIVOS, INFORMAÇÕES DE BIOPROCESSOS E MEGADADOS EM UMA PLATAFORMA QUE LHE PERMITE A ORGANIZAÇÃO DOS PROJETOS DE FORMA CENTRALIZADA.

3.31.1 - O SOFTWARE DEVERÁ PERMITIR A SUPERVISÃO DOS PROCESSOS, A AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS, INCLUINDO A AVALIAÇÃO DE TENDÊNCIAS E A ELABORAÇÃO DE MÉTODOS (RECEITAS) PRÉ-DEFINIDOS. ALÉM DISSO, DEVE PERMITIR SOFT SENSORS (SENSORES VIRTUAIS) DE ÚLTIMA GERAÇÃO, COM VALORES PROVENIENTES DE CÁLCULOS MATEMÁTICOS COM PARÂMETROS MEDIDOS E CALCULADOS;

3.31.2 - O SOFTWARE DEVERÁ FORNECER AS FERRAMENTAS PARA CONTROLAR E AUTOMATIZAR BIOPROCESSOS. ALÉM DOS RECURSOS ABRANGENTES QUE O BIOPROCESSO EXIGE COMO O PLANEJAMENTO, CONTROLE, MONITORAMENTO E DOCUMENTAÇÃO DOS BIOPROCESSOS, DEVERÁ INCLUIR FUNÇÕES PREDEFINIDAS DE CONTROLE.

3.32 - DEVERÁ SER APRESENTADA UMA LISTA DE REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM O NOME E TELEFONE DO USUÁRIO PRINCIPAL;

4 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

4.1 - A EMPRESA FORNECEDORA DEVERÁ FORNECER JUNTO AO EQUIPAMENTO UM COMPUTADOR CAPAZ DE EXECUTAR PERFEITAMENTE O SOFTWARE DE OPERAÇÃO E GERIR OS DADOS OBTIDOS DAS ANÁLISES;

4.2 - TUBULAÇÕES, CONECTORES E FILTROS PARA AS LINHAS DE GASES PARA A DEVIDA CONEXÃO DO EQUIPAMENTO AO FORNECIMENTO DE GASES DO LABORATÓRIO;

4.3 - ESTABILIZADOR DE TENSÃO (NOBREAK) COMPATÍVEL COM O SISTEMA;

4.4 – MANGUEIRAS PARA AS BOMBAS PERISTALTICAS BEM COMO SUAS CONEXÕES E FRASCOS DE ADIÇÃO (AO MENOS 8 FRASCOS).

5 - ACABAMENTO:

5.1 - RESISTENTE ÀS CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO QUÍMICO (SUBSTÂNCIAS OXIDANTES, REDUTORAS, ÁCIDAS, ALCALINAS E SOLVENTES) E AOS PRODUTOS UTILIZADOS NO EQUIPAMENTO.

6 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

6.1 - FORNECER NA ENTREGA DO EQUIPAMENTO: OS MANUAIS DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E DE OPERAÇÃO;

6.2 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR CATÁLOGO COMPLETO OU DESCRITIVO, QUE ILUSTRE O EQUIPAMENTO, SEUS ACESSÓRIOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE CADA ITEM SOLICITADO NA ESPECIFICAÇÃO;

6.3 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR ATESTADO DE FORNECIMENTO A EMPRESAS NO BRASIL NOS ÚLTIMOS 3 ANOS;

6.4 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DECLARAÇÃO INFORMANDO POSSUIR ESTRUTURA PRÓPRIA PARA SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO NO PRODUTO OFERTADO;

6.5 - O MICROCOMPUTADOR E TODOS OS PERIFÉRICOS INSTALADOS DEVERÃO VIR ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS MANUAIS.

7 - MONTAGEM / INSTALAÇÃO:

7.1 - A MONTAGEM E A INSTALAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS POR TÉCNICOS DA EMPRESA EM CADA UMA DAS UNIDADES PREVISTAS PARA RECEBER ESTE EQUIPAMENTO, COM ACOMPANHAMENTO DE PELO MENOS DOIS TÉCNICOS DO SENAI;

7.2 - TODAS AS DESPESAS RELACIONADAS ABAIXO CORRERÃO POR CONTA DO FORNECEDOR/FABRICANTE:

7.2.1 - DESLOCAMENTO, ALIMENTAÇÃO E HOSPEDAGEM DA EQUIPE TÉCNICA, FORNECIDA PELO CONTRATADO, PARA MONTAGEM E FUNCIONAMENTO DOS

EQUIPAMENTOS;

7.2.2 - FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E PADRÕES NECESSÁRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO;

7.3 - APÓS O EQUIPAMENTO INSTALADO, O FORNECEDOR DEVERÁ REALIZAR ENSAIOS DE VALIDAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA QUE COMPROVEM O ATENDIMENTO À FAIXA DE MEDIÇÃO E RESOLUÇÃO ESPECIFICADAS, EMITINDO LAUDOS DOS RESULTADOS DE DESEMPENHO E ENTREGÁ-LOS AO TÉCNICO DO SENAI;

7.4 - TODOS OS ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS DEVERÃO SER DEMONSTRADOS E TODOS OS RECURSOS APRESENTADOS;

7.5 - A EMPRESA DEVERÁ SER AUTOSSUFICIENTE NA MONTAGEM, INSTALAÇÃO, CALIBRAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO;

7.6 - O SENAI NÃO FORNECERÁ FERRAMENTAS, PADRÕES, INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO, ETC;

7.7 – O SENAI FICA RESPONSÁVEL POR OFERECER A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

8 - ENTREGA TÉCNICA:

8.1 - A ENTREGA TÉCNICA SÓ PODERÁ OCORRER APÓS A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

8.2 - DEVERÁ OCORRER EM CADA UNIDADE, SEM ÔNUS PARA O SENAI-SP, COM OBJETIVO DE CAPACITAR PELO MENOS DOIS TÉCNICOS DA UNIDADE PARA UMA PERFEITA UTILIZAÇÃO DE TODOS OS RECURSOS DISPONÍVEIS NOS EQUIPAMENTOS;

8.3 - DEMONSTRAÇÃO PASSO A PASSO DA UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES DE PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

8.4 - O TREINAMENTO DEVE CONTEMPLAR UM TOTAL DE 40 HORAS.

9 - GARANTIA:

9.1 – NO MÍNIMO 12 (DOZE) MESES PARA O MICROCOMPUTADOR E SEUS PERIFÉRICOS;

9.2- NO MÍNIMO 12 (DOZE) MESES PARA O EQUIPAMENTO.

7004749 - VASO DE 5 LITROS PARA CULTIVO DE MICRORGANISMOS

1 - OBJETIVO:

1.1 - O VASO DESTINA-SE AO CULTIVO DE MICRORGANISMOS EM BIOREADORES DE BANCADA E DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM OS BIORREADORES EPPENDORF MODELO BIOFLO 120 OU INFORS MODELO LABFORS 5 ;

2 - CARACTERÍSTICAS:

2.1 - VASO DEVE SER VIDRO BOROSILICATO COM JAQUETA, ESTERILIZÁVEL, COM CONEXÃO PARA ENTRADA E SAÍDA DE LÍQUIDO DE RESFRIAMENTO/AQUECIMENTO;

2.2 - O VOLUME ÚTIL DEVE SER DE ATÉ 5L;

2.3 - O VASO, TODOS OS ELETRODOS E MOTOR, INCLUINDO SEUS CABOS, DEVEM SER COMPATÍVEIS COM EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA UNIDADE ESCOLAR: EPPENDORF MODELO BIOFLO 120 OU INFORS MODELO LABFORS 5;

2.4 - PLACA SUPERIOR:

2.4.1 - A PLACA SUPERIOR (TAMPA DO BIORREATOR, TOP PLATE) DEVE SER DE AÇO INOXIDÁVEL AISI 316L;

2.4.2 - ANEL DE VEDAÇÃO EM MATERIAL COMPATÍVEL COM O CULTIVO DE MICRORGANISMOS E ESTERILIZÁVEL;

2.4.3 - COM ENTRADAS PARA SENSOR DE TEMPERATURA, ELETRODO DE PH, ELETRODO DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO, SENSOR DE ESPUMA, AERAÇÃO, ADIÇÃO DE ÁCIDO, ADIÇÃO DE BASE, ADIÇÃO DE ANTI-ESPUMANTE, ADIÇÃO DE MEIO, SEPTO E RESERVAS PARA FUTURA INSTALAÇÃO DE OUTROS ELETRODOS;

2.4.4 - SISTEMA DE INOCULAÇÃO ASSÉPTICO, DE FORMA A IMPEDIR A CONTAMINAÇÃO DO INÓCULO E DO SISTEMA;

2.4.5 - SISTEMA DE AMOSTRAGEM ASSÉPTICO, DE FORMA A IMPEDIR A CONTAMINAÇÃO DA AMOSTRA E DO SISTEMA;

2.5 - SISTEMA DE AGITAÇÃO:

2.5.1 - O SISTEMA DE AGITAÇÃO DEVE SER COMPOSTO POR CHICANAS (DEFLECTORES) REMOVÍVEIS, MOTOR, IMPELIDORES, SELOS E EIXO DE TRANSMISSÃO DE TORQUE. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DO AGITADOR DEVERÃO SER EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 316L E VEDAÇÃO COM MATERIAL COMPATÍVEL COM O CULTIVO DE MICRORGANISMOS;

2.5.2 - MOTOR E CABO PERMITINDO ATINGIR E CONTROLAR A FREQUÊNCIA DE AGITAÇÃO DE ATÉ 1000 RPM, COM PRECISÃO DE $\pm 1\%$ DO VALOR AJUSTADO;

2.5.3 - 4 (QUATRO) CHICANAS (DEFLECTORES) REMOVÍVEIS COM DIMENSÕES

COMPATÍVEIS COM O DIÂMETRO INTERNO E ALTURA INTERNA DO VASO

POSSIBILITANDO MAIOR EFICIÊNCIA DE MISTURA;

2.5.4 - 2 (DOIS) IMPELIDORES DO TIPO RUSHTON DE DIÂMETRO COMPATÍVEL COM O DIÂMETRO DO VASO, COM ALTURA DE OPERAÇÃO AJUSTÁVEL;

2.6 - SISTEMA DE AERAÇÃO:

2.6.1 - O SISTEMA DE AERAÇÃO DEVE FAZER A INJEÇÃO DE AR E DE MISTURAR DE AR COM O₂/N₂;

2.6.2 - O SISTEMA DEVE APRESENTAR SPARGER INSTALADO EM UMA DAS ENTRADAS DO TOP PLATE;

2.6.3 - O SISTEMA DEVE APRESENTAR ENTRADA DE GASES DEVE SER EQUIPADA COM FILTRO ESTERILIZÁVEL EM AUTOCLAVE;

2.6.4 - O SISTEMA DEVE APRESENTAR CONDENSADOR PARA GASES DE EXAUSTÃO COM FILTRO ESTERILIZÁVEL EM AUTOCLAVE;

2.7 - O BIORREATOR DEVE CONTER E SUPORTAR OS SENSORES DE:

2.7.1 - TEMPERATURA, COM FAIXA DE OPERAÇÃO ENTRE 20 E 40 GRAUS CELSIUS, ESTERILIZÁVEL;

2.7.2 - PH: ELETRODO ESTERILIZÁVEL PARA MEDIÇÃO E CONTROLE ENTRE 2 – 12 UNIDADES E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE 0,01 PH. DEVEM SER FORNECIDOS OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS;

2.7.3 - OXIGÊNIO DISSOLVIDO (PO₂): ELETRODO ÓPTICO ESTERILIZÁVEL COM FAIXA DE MEDIÇÃO DE 0 – 100% DA CONCENTRAÇÃO DE SATURAÇÃO NO MEIO E PRECISÃO DE EXIBIÇÃO DE PELO MENOS 1%. DEVEM SER FORNECIDOS OS ADAPTADORES NECESSÁRIOS;

2.7.4 - ESPUMA: SENSOR ESTERILIZÁVEL COM MEDIÇÃO POR CONDUTIVIDADE ELÉTRICA;

2.7.5 - TURBIDÍMETRO ESTERILIZÁVEL PARA MEDIÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE BIOMASSA ON-LINE;

2.7.6 - O EQUIPAMENTO DEVE PERMITIR O ACOPLAMENTO POSTERIOR DE OUTROS SENSORES;

2.8 - DEVEM SER INCLuíDOS NA PROPOSTA CONSUMÍVEIS NECESSÁRIOS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO COMO MANGUEIRAS, FILTROS E O-RINGS;

2.9 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER COMPATÍVEIS COM BIOREADORES EPPENDORF MODELO BIOFLO 120 OU INFORS MODELO LABFORS 5;

2.10 - O VASO SERÁ ESTERILIZADO EM AUTOCLAVE;

2.11- O EQUIPAMENTO DEVE SER ACOMPANHADO DE INFORMAÇÕES DE SOBRE O MATERIAL USADO PARA SUA PRODUÇÃO;

3 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

3.1 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR ATESTADO DE FORNECIMENTO A EMPRESAS NO BRASIL;

3.2 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DOCUMENTAÇÃO QUE COMPROVE QUE É O REPRESENTANTE AUTORIZADO DO PRODUTO;

3.3 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DECLARAÇÃO INFORMANDO POSSUIR ESTRUTURA PRÓPRIA PARA SUPORTE TÉCNICO NACIONAL ESPECIALIZADO NO PRODUTO OFERTADO;

3.4 - O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR CATÁLOGO COMPLETO OU DESCRITIVO QUE ILUSTRE O EQUIPAMENTO, SEUS ACESSÓRIOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE CADA ITEM SOLICITADO NESTE DESCRITIVO;

3.5 - MANUAIS DE OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO;

4 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

4.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA, ACOMPANHADOS POR TÉCNICOS DO SENAI/SP, DEVERÃO REALIZAR SEM ÔNUS, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

4.2 - COLOCAR EM MARCHA/EM USO, OBSERVANDO:

4.2.1 - FUNCIONAMENTO;

4.2.2 - APLICAÇÃO;

4.2.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO COMPROVADOS POR UM RELATÓRIO DE SERVIÇO;

4.3 - AS DESPESAS DE DESLOCAMENTO, ALIMENTAÇÃO E HOSPEDAGEM DA EQUIPE TÉCNICA PARA MONTAGEM, OPERAÇÃO E POSTA EM MARCHA NAS UNIDADES, CORRERÃO POR CONTA DO FORNECEDOR OU FABRICANTE;

5 - ENTREGA TÉCNICA:

5.1 - A ENTREGA TÉCNICA DEVERÁ OCORRER APÓS A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO. NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

5.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

5.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

5.1.3 - DEMONSTRAR PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM PARA LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

5.1.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;



5.1.5 - CARGA HORÁRIA DE 16 HORAS PARA O CUMPRIMENTO DOS ITENS;

5.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS OU MAIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI;

6 - GARANTIA:

6.1 - 12 MESES.

RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.10 BOM RETIRO **MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP** **CEP: 01130-000**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7004693	BIORREATOR COM VOLUME ÚTIL DE 50L	UN	1,000
0002.0001	7004757	MINIBIORREATOR PARALELO-CULTURA CELULAR	UN	1,000
0003.0001	7004749	VASO DE CULTIVO DE MICROORGANISMOS - 5L	UN	1,000