PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
	PROGRAMA:	Aquisição de equipamentos	Folha 1 de 3
	ÁREA:	CENPES/PDITEN/LTES/Laboratório D03	
CENPES	TÍTULO:	Sistema automatizado de imageamento celular - ImageXpress Pico	

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Edição original.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aquisição de um sistema automatizado de imageamento celular.

O equipamento será utilizado para aquisição, processamento e análise quantitativa de imagens biológicas de modo automatizado. Aplica-se a ensaios baseados em células que exigem alta resolução de imagem e análise quantitativa integrada, para atender às demandas do laboratório a que serão submetidos e que estão previstos nas atividades de pesquisa do Laboratório de Ecotoxicologia do LTES.

2 ESCOPO

Aquisição de sistema automatizado de imageamento celular, com capacidades integradas de aquisição, processamento e análise quantitativa de imagens biológicas, baseado em tecnologia equivalente ou superior ao sistema ImageXpress® Pico.

3 REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Sistema automatizado de microscopia digital para análise celular;
- Equipamento de bancada compacto;
- Integração completa entre hardware e software;
- Operação simplificada com interface amigável;
- Aquisição e análise automatizadas com alta reprodutibilidade;

3.2 DADOS TÉCNICOS

3.2.1 MODOS DE IMAGEAMENTO

- O sistema deverá operar, no mínimo, nos seguintes modos:

Campo claro (brightfield)

Fluorescência multicanal

Colorimétrico

Visualização em tempo real (live preview)

3.2.2 SISTEMA ÓPTICO E AQUISIÇÃO

- Torre automática com no mínimo 6 posições para objetivas intercambiáveis
- Faixa de aumento aproximada entre 4x e 60x ou superior
- Sistema de iluminação LED com vida útil $\geq$ 20.000 horas
- Câmera digital CMOS com resolução mínima de 5 MP
- Suporte a múltiplos canais fluorescentes (ex.: DAPI, FITC, TRITC, Cy5)
- Sistema de autofoco automático por imagem ou LED

3.2.3 RECURSOS AVANÇADOS DE IMAGEAMENTO

- Aquisição automatizada de imagens em múltiplos planos (z-stack);
- Imageamento multicolor e time-lapse para estudos dinâmicos;
- Tecnologia de deconvolução (confocal digital) para aumento de resolução;
- Identificação e navegação automatizada de regiões de interesse (ROI);

3.2.4 CONTROLE AMBIENTAL

- Controle de temperatura para ensaios com células vivas;
- Controle de CO_2 e O_2
- Controle de umidade relativa;
- Monitoramento em tempo real das condições ambientais;

3.2.5 COMPATIBILIDADE DE AMOSTRAS

- Placas de 6 a 384 poços;
- Lâminas de microscopia padrão;
- Placas e recipientes de cultura celular;
- Dispositivos compatíveis com ensaios automatizados;

3.2.6 SAÍDA DE DADOS

- Exportação de imagens nos formatos: TIFF, JPG e vídeo (MP4);

- Exportação de dados quantitativos para softwares externos;

- Geração automática de relatórios;

3.2.7 REQUISITOS ELÉTRICOS E FÍSICOS

- Alimentação: 100–240 VAC, 50/60 Hz;

- Consumo máximo aproximado: 200 W;

- Equipamento de bancada com dimensões compactas (~45 × 55 × 43 cm);

- Peso aproximado: até 40 kg;

3.3 ACESSÓRIOS, PERIFÉRICOS E SOFTWARE

- O sistema deve incluir software dedicado com as seguintes funcionalidades:

Interface gráfica simples e orientada por fluxo de trabalho;

Protocolos pré-configurados (mínimo de 20 ensaios celulares);

Aquisição automática e análise simultânea de imagens;

Ferramentas de análise quantitativa, incluindo;

Geração de gráficos, relatórios e imagens processadas;

Processamento em lote e possibilidade de análise paralela;

Compatibilidade com inteligência artificial/machine learning (quando aplicável);

4 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

4.1 Assistência técnica

- O fornecedor deverá assegurar assistência técnica no Brasil e garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação.

- O fornecedor deverá oferecer suporte e material técnico específico para o funcionamento do equipamento: como realizar as programações, significado das siglas que aparecem no visor e suas funcionalidades.

4.2 Modelos de referência:

- IMAGEXPRESS® PICO da marca **Molecular Devices** ou equivalente técnico superior.