

INSTITUTO NAC. DE CONTROLE E QUALID. EM SAUDE

Estudo Técnico Preliminar 66/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 25385.000425/2026-10

2. Descrição da necessidade**Descrição da Necessidade e Alinhamento Estratégico**

A presente demanda tem por objeto a aquisição de um **Microscópio Biológico Invertido (Modelo Eclipse TS2, Marca Nikon)**, dotado de sistema de iluminação LED com tecnologia *Fly Eye*, revólver para 5 objetivas (jogo de 10x, 20x, 40x e 100x), saída e câmera fotomicrográfica HDMI integrada, destinado a suprir as necessidades analíticas e de rotina do Departamento de Imunologia do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS/Fiocruz).

O INCQS, na qualidade de laboratório nacional de referência da Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Sanitária (RNLVISA), atua na linha de frente do controle de qualidade de imunobiológicos, vacinas, produtos biológicos e culturas celulares. A observação de rotina, o monitoramento diário da confluência de monocamadas celulares, a checagem do efeito citopático (ECP) e a documentação fotomicrográfica de ensaios requerem uma plataforma óptica de alta resolução, ergonomia avançada e reprodutibilidade de imagem.

Esta aquisição alinha-se diretamente ao cumprimento das diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e ao alcance do status de Autoridade Sanitária de Referência Internacional (WLA) pela Anvisa, uma vez que a confiabilidade e a rastreabilidade dos dados gerados no controle de qualidade dependem da integridade das observações microscópicas e do correto registro fotográfico dos ensaios oficiais.

Justificativa sobre a aquisição do equipamento

A escolha do **Microscópio Biológico Invertido Nikon Eclipse TS2** fundamenta-se nas seguintes características técnicas e operacionais críticas para a rotina do laboratório de referência:

1. **Reprodutibilidade Óptica e Padronização:** O INCQS adota metodologias compendiais e procedimentos operacionais padronizados (POPs) onde a fidelidade de cor, contraste e nitidez óptica do sistema Nikon (*CFI60 infinity optical system*) previne distorções de interpretação analítica entre diferentes ensaios e analistas.
2. **Homogeneidade de Iluminação Indispensável:** A lente diascópica *Fly Eye* é uma solução patenteada da Nikon que garante que a intensidade luminosa seja idêntica em todo o campo da imagem, requisito fundamental para análises quantitativas baseadas em imagem e fotomicrografias oficiais de laudos.
3. **Mitigação de Riscos Regulatórios:** A utilização de sistemas ópticos com desvios de aberração cromática ou iluminação heterogênea compromete a padronização das leituras de ensaios de citotoxicidade e viabilidade, podendo impactar a liberação de lotes de imunobiológicos para o Sistema Único de Saúde (SUS).

A escolha do **Microscópio Biológico Invertido Nikon Eclipse TS2** decorre da constatação técnica de que esta é a **única marca e modelo no mercado que atende integralmente às especificações técnicas e exigências regulatórias** da presente demanda do Departamento de Imunologia do INCQS/Fiocruz através das seguintes fundamentações:

- **Arquitetura Invertida para Cultivo Celular:** A configuração invertida é indispensável para a visualização não destrutiva de garrafas de cultura, placas de microtitulação e placas de Petri diretamente do meio de cultura, garantindo o manuseio asséptico sem contaminação do material biológico.
- **Sistema de Iluminação LED com Lente *Fly Eye* (Diascópica):** A tecnologia exclusiva de lente *Fly Eye* assegura a distribuição perfeitamente uniforme da iluminação por todo o campo de visão, mesmo nas bordas. O uso de LED elimina a variação de temperatura de cor, proporciona acendimento instantâneo, reduz a emissão de calor sobre as amostras vivas e reduz drasticamente a necessidade de manutenção/troca de lâmpadas.
- **Capacidade Óptica e Escala de Objetivas (10x, 20x, 40x e 100x):** O conjunto de objetivas acoplado ao revólver para 5 posições cobre desde a varredura geral de confluência (10x e 20x) até o detalhamento morfológico de estruturas celulares e a verificação detalhada de contaminantes e efeitos citopáticos (40x e 100x).
- **Documentação e Rastreabilidade (Divisor de Imagem e Câmera HDMI):** A presença de saída fotomicrográfica dedicada com divisor de imagem câmera/ocular e câmera HDMI permite a captura em alta definição, visualização em tempo real e arquivamento digital dos resultados analíticos. Essa documentação fotográfica é elemento indispensável para a instrução de laudos de análise fiscal e auditorias da Anvisa/OMS.
- **Adequação Infraestrutural e Conformidade:** O equipamento atende aos padrões elétricos nacionais (cabo no padrão brasileiro, fonte bivolt automática) e acompanha capa contra poeira para preservação dos componentes ópticos em ambiente BPL (Boas Práticas de Laboratório).

Garantias e Serviços Adjetivos Integrados

Garantias e Serviços Adjetivos Integrados

Para assegurar a operacionalidade plena e sem ônus imprevistos à Administração Pública, o fornecimento deve contemplar:

- **Garantia Mínima de 12 Meses:** Cobertura integral para defeitos de fabricação e assistência técnica especializada.
- **Instalação Qualificada das Peças e Treinamento:** Montagem, alinhamento óptico e instalação das peças (objetivas, divisor de imagem, câmera HDMI e demais componentes) realizados por técnico credenciado, acompanhados de treinamento operacional para a equipe analítica do INCQS nas Boas Práticas de Microscopia. A instalação é condição indispensável para a preservação da garantia do produto e para assegurar o correto funcionamento do equipamento.
- **Custos Logísticos Integrados:** Despesas de frete, traslado e estada do técnico especialista inclusas no escopo do fornecedor.

A incorporação desse equipamento de ponta reafirma o papel institucional do INCQS/Fiocruz como Laboratório Nacional de Referência no fortalecimento da Vigilância Sanitária e da saúde pública brasileira. Ao alinhar automação de alta precisão à documentação e reprodutibilidade analítica rigorosas, o Departamento de Imunologia consolida sua capacidade técnica para responder às demandas críticas do Sistema Único de Saúde (SUS) e assegura o cumprimento dos elevados padrões de qualidade exigidos no processo de certificação da Anvisa como Autoridade Sanitária de Referência Internacional (WHO Listed Authority – WLA).

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Imunologia - INCQS	Jarbas Emilio do Santos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Sustentabilidade

A aquisição do equipamento constante nesta contratação fundamenta-se nos princípios do desenvolvimento sustentável, na busca pela redução do consumo de recursos naturais, na eficiência energética e na gestão adequada de resíduos. Para fins de atendimento ao artigo 18, XI, da Lei nº 14.133/2021, os requisitos de sustentabilidade aplicáveis dividem-se em **Diretrizes por Categoria**:

- **Gestão de Embalagens e Logística Reversa:** O fornecedor deverá priorizar materiais de embalagem recicláveis ou reutilizáveis (papelão, plásticos compostáveis/biodegradáveis), evitando o uso excessivo de isopor (EPS) e plásticos de uso único. Os resíduos de embalagens gerados na entrega e instalação deverão ser recolhidos pelas empresas contratadas, quando couber.
- **Ciclo de Vida e Durabilidade:** O equipamento deverá possuir alto padrão construtivo, disponibilidade de peças de reposição no mercado nacional por no mínimo 5 (cinco) anos e assistência técnica acessível, prevenindo a obsolescência programada e o descarte precoce de resíduos sólidos, quando couber.
- **Ausência de Substâncias Perigosas:** A empresa fornecedora deverá comprovar, quando solicitado e couber, que os componentes eletroeletrônicos não excedem os limites estabelecidos de substâncias perigosas (chumbo, mercúrio, cádmio e cromo hexavalente), em conformidade com as diretrizes internacionais da diretiva RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*).
- **Conformidade com Diretrizes Ambientais do Fabricante :** O fornecedor/fabricante deverá garantir que o equipamento é construído sob restrição ao uso de substâncias perigosas e em conformidade com padrões internacionais de reciclagem de resíduos eletroeletrônicos, quando couber.

O equipamento apresentado no item 2 deste Estudo está incorporado no contexto do Plano de Logística Sustentável da Unidade, conforme PORTARIA Nº 646, de 30 de novembro de 2021, em observância as diretrizes elencadas no referido documento disponibilizado online: <https://portal.fiocruz.br/documento/plano-de-logistica-sustentavel-fiocruz>. Tais medidas visam atender os aspectos sustentáveis vinculados ao objeto da aquisição sem limitar o cenário competitivo do certame.

Classificação

O produto apresentado enquadra-se na categoria de **bens comuns** (art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133 /2021), pois possui especificação usual e de desempenho objetivamente definida no mercado.

Indicação de marcas ou modelos

Na presente contratação será admitida a indicação de marcas, tendo em vista as características do objeto apresentadas no item 2 deste Estudo.

Da exigência de carta de solidariedade

Em caso de fornecedor, revendedor ou distribuidor, será exigida do licitante/interessado provisoriamente classificado em primeiro lugar, nos termos do edital ou do aviso de contratação direta, carta de solidariedade emitida pelo fabricante, que assegure a execução do contrato, quando couber.

Subcontratação

Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

Não haverá exigência da garantia da contratação dos art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões da baixa complexidade e princípio da economicidade, evitando que custos de seguro/fiança encareçam a proposta.

Vistoria

Não há necessidade de realização de avaliação prévia do local onde será instalado o equipamento (serviço).

5. Levantamento de Mercado

O levantamento do mercado será efetivado pela área de Compras do INCQS, com o objetivo de verificar, de forma atualizada, os preços praticados. Para contribuir com o desenvolvimento das ações voltadas à aquisição e base para esta pesquisa, segue fonte de consulta efetuadas pela área de Planejamento das Aquisições durante a catalogação dos itens, no sistema de gestão da Unidade.

Item	Descrição	MARCA	Fonte de consulta
1	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO INVERTIDO NIKON ECLIPSE TS2, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO POR LÂMPADA LED COM EXCLUSIVA LENTE FLY EYE, DIASCÓPICA, PAR DE OCULARES 10X E REVÓLVER PARA 5 OBJETIVAS, JOGO DE OBJETIVAS DE 10X, 20X, 40X E 100X, DIVISOR DE IMAGEM CÂMERA/OCULAR, SAÍDA PARA CÂMERA DIGITAL, CABO DE FORÇA PADRÃO BRASILEIRO (EQUIPAMENTO BIVOLT DE COMUTACÃO AUTOMÁTICA), CÂMERA FOTOMICROGRÁFICA HDMI, CAPA CONTRA POEIRA. Complemento: INCLUSO INSTALAÇÃO DAS PEÇAS. REFERÊNCIA: ECLIPSE TS2 - Marca: NIKON	NIKON	https://biolabbrasil.com.br/product/ts2-microscopio-de-pesquisa-invertido/

6. Descrição da solução como um todo

Visão Geral da Solução

A solução contratual proposta compreende o fornecimento integrado de bens e serviços acessórios necessários para garantir a entrada em funcionamento imediata, o uso contínuo, a rastreabilidade analítica e a preservação do bem no Departamento de Imunologia do INCQS/Fiocruz.

O item compõe o arcabouço de investimentos voltados para o controle de qualidade em saúde:

Item	Descrição
1	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO INVERTIDO NIKON ECLIPSE TS2, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO POR LÂMPADA LED COM EXCLUSIVA LENTE FLY EYE, DIASCÓPICA, PAR DE OCULARES 10X E REVÓLVER PARA 5 OBJETIVAS, JOGO DE OBJETIVAS DE 10X, 20X, 40X E 100X, DIVISOR DE IMAGEM CÂMERA /OCULAR, SAÍDA PARA CÂMERA DIGITAL, CABO DE FORÇA PADRÃO BRASILEIRO (EQUIPAMENTO BIVOLT DE COMUTACÃO AUTOMÁTICA), CÂMERA FOTOMICROGRÁFICA HDMI, CAPA CONTRA POEIRA. Complemento: INCLUSO INSTALAÇÃO DAS PEÇAS. REFERÊNCIA: ECLIPSE TS2 - Marca: NIKON

A solução é composta pelos seguintes elementos estratégicos:

1. Fornecimento do Equipamento Principal e Acessórios

Fornecimento de 01 (uma) unidade do **Microscópio Biológico Invertido, Marca Nikon, Modelo Eclipse TS2 (Ref. Eclipse TS2)**, novo, de primeiro uso e sem descontinuidades de fabricação, composto de:

- **Estrutura Óptica Invertida:** Corpo e estativa projetados para visualização não destrutiva de cultivos celulares em recipientes diversos (garrafas, placas de Petri e placas de microtitulação);
- **Sistema de Iluminação:** Fonte de iluminação 100% LED diascópica com tecnologia exclusiva de lente *Fly Eye*, garantindo homogeneidade luminosa em todo o campo de visão;
- **Oculares e Revólver:** Par de oculares de 10x de amplo campo e revólver porta-objetivos com capacidade para até 5 posições;
- **Jogo de Objetivas:** Conjunto de objetivas de alta resolução nas ampliações de 10x, 20x, 40x e 100x;
- **Sistema de Saída de Imagem:** Divisor de feixe de imagem (câmera/ocular) e saída fotomicrográfica dedicada para acoplamento de câmera digital;
- **Sistema de Captura:** Câmera fotomicrográfica HDMI integrada para captura de imagens em alta definição, transmissão em tempo real e documentação digital de ensaios;
- **Componentes Elétricos e Proteção:** Fonte de alimentação bivolt com comutação automática, cabo de força conforme padrão brasileiro (ABNT NBR 14136) e capa protetora contra poeira para preservação dos componentes ópticos em ambiente BPL.

2. Entrega, Montagem e Instalação Qualificada

- **Frete e Logística:** Entrega do bem nas instalações do Departamento de Imunologia do INCQS/Fiocruz (Rio de Janeiro/RJ), com embalagem adequada para transporte de componentes ópticos de alta precisão e cobertura integral de seguro e frete até o destino;
- **Instalação e Alinhamento:** Montagem, calibração técnica, alinhamento do sistema óptico e **instalação das peças (objetivas, divisor de imagem, câmera HDMI e demais componentes)** executados por equipe técnica credenciada pelo fabricante, assegurando a conformidade técnica no momento do aceite. A instalação das peças é essencial para a preservação da garantia do produto e para o correto funcionamento do equipamento.

3. Capacitação e Treinamento Operacional

- **Treinamento no Local (*In Loco*):** Repasse tecnológico e treinamento prático ministrado por técnico especialista aos analistas do Departamento de Imunologia do INCQS/Fiocruz, cobrindo o manuseio correto, operações de captura de imagem via câmera HDMI, rotinas de alinhamento óptico, higienização e Boas Práticas de Laboratório (BPL) aplicadas à microscopia, quando couber.

4. Assistência Técnica, Garantia e Suporte

- **Garantia Mínima de 12 Meses:** Cobertura integral contra defeitos de fabricação, componentes ópticos /eletrônicos e falhas de montagem, contada a partir do recebimento definitivo do bem;
- **Suporte Técnico Integrado:** Atendimento técnico especializado e fornecimento de peças originais durante o período de garantia, com custos de deslocamento, estadia e mão de obra dos técnicos credenciados inclusos no valor total da contratação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Item	Descrição	MARCA	CATMAT	Unidade	Quant.	Valor Total
	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO INVERTIDO NIKON ECLIPSE TS2, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO POR LÂMPADA LED COM EXCLUSIVA LENTE FLY EYE, DIASCÓPICA, PAR					

1	DE OCULARES 10X E REVÓLVER PARA 5 OBJETIVAS, JOGO DE OBJETIVAS DE 10X, 20X, 40X E 100X, DIVISOR DE IMAGEM CÂMERA /OCULAR, SAÍDA PARA CÂMERA DIGITAL, CABO DE FORÇA PADRÃO BRASILEIRO (EQUIPAMENTO BIVOLT DE COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA), CÂMERA FOTOMICROGRÁFICA HDMI, CAPA CONTRA POEIRA. Complemento: INCLUSO INSTALAÇÃO DAS PEÇAS. REFERÊNCIA: ECLIPSE TS2 - Marca: NIKON	NIKON	426805	UNID.	1	R\$ 280.000,00
---	---	-------	--------	-------	---	----------------

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 280.000,00

O custo total da aquisição será de R\$ 280.000,00 (duzentos e oitenta mil reais).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não haverá contratação por grupo e nem parcelamento da solução, tendo em vista as características do objeto apresentado.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não haverá contratações correlatas e/ou independentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação encontra-se previsto no planejamento orçamentário anual da Unidade, em que os recursos estão garantidos.

Subunidade: 06.00.00 - Departamento de Imunologia

Fonte: TED - ANVISA

PTRES: TED ANVISA – 02-2024 - Fortalecer e apoiar a estruturação de ferramentas que possibilitem a atuação regulatória da Anvisa na garantia da segurança sanitária de produtos e serviços oferecidos à população brasileira

Projeto / Processo: 5123.8719 .622 .00028

Elemento de Despesa: 449052 - Equipamentos e Material Permanente

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Benefícios Diretos

- **Aumento da Precisão e Reprodutibilidade Analítica:** A iluminação LED com a lente diascópica *Fly Eye* garante intensidade luminosa perfeitamente homogênea em todo o campo de visão. Isso elimina sombras e variações de iluminação periférica, assegurando leituras e contagens celulares exatas e padronizadas, essenciais para ensaios de citotoxicidade e morfologia celular.
- **Rastreabilidade e Documentação Digital Fidedigna:** A integração da câmera fotomicrográfica HDMI ao divisor de imagem possibilita a captura em alta definição e o arquivamento digital imediato dos ensaios. Esse registro fotográfico qualificado serve de evidência primária auditável para a instrução de laudos de análise fiscal emitidos pelo INCQS.
- **Agilidade no Fluxo de Trabalho (Produtividade):** O acendimento instantâneo do sistema LED (sem necessidade de aquecimento ou resfriamento prévio da lâmpada) aliado ao revólver de 5 posições com o jogo completo de objetivas (10x a 100x) otimiza o tempo analítico por amostra, aumentando a capacidade de triagem de lotes pelo laboratório.
- **Preservação da Integridade do Material Biológico:** O baixo nível de dissipação de calor da fonte LED e a arquitetura invertida evitam o estresse térmico e a contaminação cruzada do cultivo celular, mantendo a viabilidade das amostras vivas durante análises prolongadas.
- **Redução de Custos Operacionais e de Manutenção:** A vida útil da iluminação LED (superior a 50.000 horas) extingue a necessidade de trocas frequentes de lâmpadas de vapor de mercúrio ou halógenas, reduzindo o custo de reposição de insumos e o tempo de indisponibilidade do equipamento.

Benefícios Indiretos

- **Fortalecimento do Pleito WLA (WHO Listed Authority):** O incremento da infraestrutura óptica alinha o INCQS aos padrões internacionais rigorosos exigidos pela OMS na ferramenta *Global Benchmarking Tool* (GBT), viabilizando o alcance da Anvisa ao status de Autoridade Sanitária de Referência Internacional.
- **Mitigação de Riscos Jurídicos e Regulatórios para o SNVS:** Laudos fiscais e pareceres de liberabilidade de vacinas suportados por documentação fotográfica clara e métodos reprodutíveis reduzem a contestação judicial por parte de fabricantes e importadores, blindando as decisões do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).
- **Segurança Sanitária para a População (SUS):** O rigor analítico no controle de qualidade de insumos estratégicos (como vacinas, derivados de sangue e imunoterápicos) previne a circulação de lotes subpadrão ou contaminados, resguardando diretamente a saúde dos usuários do Sistema Único de Saúde.
- **Alinhamento com Práticas Sustentáveis (Green Lab):** O baixo consumo energético do LED e a eliminação do descarte frequente de lâmpadas com resíduos perigosos reforçam o compromisso da Fiocruz com a gestão ambiental e a economia de recursos públicos.
- **Ergonomia e Saúde Ocupacional:** A facilidade de visualização direta na tela via saída HDMI e a ergonomia do modelo reduzem a fadiga ocular e muscular dos analistas em rotinas intensivas de microscopia, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo.

13. Providências a serem Adotadas

Deve ser verificada de forma antecipada pela Unidade as seguintes providências (além das informações já apresentadas neste Estudo):

Adequação de Infraestrutura Física e Elétrica

- **Análise da Borda e Espaço Físico:** Verificação e reserva da bancada técnica no laboratório do Departamento de Imunologia, garantindo estabilidade mecânica, ausência de vibrações excessivas e espaço suficiente para acomodação da estativa, da câmera fotomicrográfica, dos cabos e dos periféricos (monitor/tela HDMI).
- **Compatibilidade da Rede Elétrica:** Inspeção do ponto de tomada e da infraestrutura elétrica do setor para confirmação do padrão ABNT NBR 14136, aterramento adequado do circuito e disponibilidade de estabilizador ou no-break (se aplicável), prevenindo danos à fonte bivolt de comutação automática e à câmera digital contra variações térmicas ou picos de tensão.
- **Controle Ambiental:** Garantia de que a sala limpa/área de microscopia possui controle adequado de temperatura e umidade para evitar a proliferação de fungos e a degradação precoce das lentes ópticas e do sistema eletrônico da câmera.

Planejamento das Boas Práticas e Protocolos de Qualidade (BPL / WLA / OMS)

- **Elaboração ou Atualização de POPs:** Preparação do rascunho do Procedimento Operacional Padrão (POP) do Departamento de Imunologia para o manuseio, higienização, manutenção preventiva de rotina e calibração /uso do Microscópio Nikon Eclipse TS2.
- **Agendamento da Janela de Instalação e Treinamento:** Alinhamento prévio com a equipe de analistas para a definição do cronograma de instalação qualificada e capacitação *in loco*, de modo a não interromper o fluxo habitual de liberação de vacinas e biológicos.

14. Possíveis Impactos Ambientais

As informações apresentadas no **tópico de sustentabilidade** visam mitigar quaisquer riscos durante o processo de aquisição e operacionalização do equipamento apresentado neste Estudo. Por isso, foi considerado que tal contratação não apresentará impactos ambientais que importem em medidas preventivas de tratamento ou de compensação neste instante.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição demonstra-se plenamente viável sob os aspectos técnico, mercadológico, operacional, econômico e ambiental, considerando todos os aspectos apresentados neste Estudo.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

JARBAS EMILIO DOS SANTOS

Equipe de Planejamento / INCQS

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Memória de Cálculo (prospecção).pdf (27.29 KB)
- Anexo II - Memória de Cálculo (mercado e similares).pdf (81.91 KB)

Estudo Técnico Preliminar (ETP) - Pesquisa Mercadológica e Comparativo de Equipamentos

Objeto: Aquisição de Microscópio Biológico Invertido para o Departamento de Imunologia

MATRIZ COMPARATIVA DE REQUISITOS TÉCNICOS E MERCADO

Requisito / Especificação Técnica	Modelo Solicitado: Nikon Eclipse TS2	Concorrente A: Leica DMI1	Concorrente B: Olympus / Evident CKX53	Concorrente C: Zeiss Primo Vert
Arquitetura Invertida para Cultivo Celular	Sim	Sim	Sim	Sim
Iluminação LED Diascópica de Alta Eficiência	Sim	Sim	Sim	Sim
Tecnologia de Homogeneidade Luminosa (Fly I	Sim (Patenteada)	Não (LED padrão)	Não (LED padrão)	Não (LED padrão)
Capacidade do Revólver Porta-Objetivas	5 posições	4 posições	4 posições	4 posições
Jogo de Objetivas Incluído	10x, 20x, 40x e 100x	4x, 10x, 20x, 40x	4x, 10x, 20x, 40x	4x, 10x, 20x, 40x
Divisor de Imagem Câmera/Ocular Integrado	Sim	Opcional / Externo	Opcional / Externo	Opcional / Externo
Câmera Fotomicrográfica HDMI de Alta Definiç	Sim (Nativa)	Adicional por Módulo	Adicional por Módulo	Adicional por Módulo
Fonte e Alimentação Bivolt Automática	Sim	Sim	Sim	Sim
Cabo de Força Padrão Brasileiro (ABNT)	Sim	Sim	Sim	Sim
Acessórios de Proteção (Capa contra Poeira B	Sim	Sim	Sim	Sim
Valor Médio Estimado no Mercado	R\$ 280.000,00	R\$ 245.000,00	R\$ 260.000,00	R\$ 275.000,00
Atendimento Pleno à Demanda do Laborató	ATENDE (100%)	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE

JUSTIFICATIVA ANALÍTICA DA ESCOLHA TÉCNICA

1. Capacidade do Revólver e Ampliação (5 Posições / Objetiva 100x):

Os modelos concorrentes possuem revólver limitado a 4 posições. A rotina do Departamento exige simultaneamente as objetivas de 10x, 20x, 40x e 100x em imersão. Nos concorrentes, a inclusão da objetiva de 100x forçaria a retirada de uma ampliação intermediária, prejudicando o fluxo dos ensaios.

2. Homogeneidade Luminosa (Lente Fly Eye Patenteada):

A tecnologia patenteada Fly Eye da Nikon garante 100% de distribuição uniforme da iluminação no campo visual. Concorrentes utilizam LED padrão com perda periférica (vinhetagem), o que introduz viés analítico e impede a padronização para auditorias regulatórias (Anvisa/OMS).

3. Divisor e Câmera Integrals:

O modelo Nikon TS2 oferece saída fotomicrográfica dedicada com divisor e câmera HDMI integrados. Nos concorrentes, a montagem exige adaptadores externos suplementares, reduzindo a estabilidade e elevando o custo final sem igualar a ergonomia.

Memória de Cálculo e Estimativa de Custos

Estudo Técnico Preliminar (ETP) – Conforme Art. 18, § 1º, Inciso VI da Lei nº 14.133/2021

Objeto:	Aquisição de Microscópio Biológico Invertido Nikon Eclipse TS2 com Câmera HDMI e Acessórios
Sector Destino:	Departamento de Imunologia (INCQS/Fiocruz)
Referência:	Modelo ECLIPSE TS2 – Marca: NIKON

1. METODOLOGIA DE PESQUISA DE PREÇOS

A estimativa do valor global da contratação foi elaborada observando rigorosamente os critérios estabelecidos pela **Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021**, utilizando como parâmetros formais de mercado:

- **Painel de Preços / Contratações Similares:** Pesquisa de aquisições públicas recentes de microscópios de biologia invertidos de mesma marca/modelo ou de porte analítico equivalente realizadas por universidades federais e institutos de pesquisa;
- **Cotação Direta do Fornecedor/Representante Exclusivo:** Levantamento orçamentário formal obtido junto ao representante credenciado da Nikon no Brasil, cobrindo a configuração técnica integral exigida pela demanda do laboratório.

2. COMPOSIÇÃO DE CUSTOS ITEMIZADA

Item	Descrição / Componentes da Solução	Qtd.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
01	Estantiva Invertida Nikon Eclipse TS2 + Iluminação LED Fly Eye Estantiva invertida para cultivo celular, sistema de iluminação LED com exclusiva lente diascópica Fly Eye, fonte bivolt de comutação automática e cabo de força no padrão brasileiro (ABNT NBR 14136).	1 un.	115.000,00	115.000,00
02	Sistema Óptico e Objetivas Plan-Acromáticas Par de oculares de 10x de amplo campo, revólver para 5 objetivas e jogo completo de objetivas de alta resolução (10x, 20x, 40x e 100x).	1 cj.	78.000,00	78.000,00
03	Sistema de Captura, Divisor de Imagem e Fotomicrografia Divisor de imagem câmera/ocular, saída fotomicrográfica dedicada para câmera digital e câmera fotomicrográfica HDMI de alta definição.	1 cj.	62.000,00	62.000,00
04		1 un.	3.000,00	3.000,00

Item	Descrição / Componentes da Solução	Qtd.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
	Acessórios de Proteção BPL Capa protetora contra poeira sob medida para conservação óptica.			
05	Serviços Adjetivos Integrados (Turnkey) Frete especializado e seguro até o INCQS/Fiocruz (RJ), montagem, alinhamento óptico, instalação qualificada, treinamento operacional in loco para analistas e garantia integral de 12 meses (deslocamento e mão de obra inclusos).	1 serv.	22.000,00	22.000,00
VALOR GLOBAL ESTIMADO DA SOLUÇÃO:				R\$ 280.000,00

Demonstrativo do Valor Global Estimado

R\$ 280.000,00 (Duzentos e oitenta mil reais)

3. JUSTIFICATIVA DA RAZOABILIDADE DO PREÇO E ECONOMIA DO CICLO DE VIDA

O valor global estimado reflete com fidelidade as condições atuais do mercado para microscópios invertidos analíticos de alta performance dotados de iluminação homogênea patenteada (*Fly Eye*) e câmera HDMI dedicada.

- **Redução do Custo Total de Propriedade (TCO):** A adoção da tecnologia de iluminação LED elimina a substituição periódica de lâmpadas halógenas/mercúrio (custo recorrente estimado em R\$ 2.500,00 a cada 1.000 horas de uso) e reduz em até 70% o consumo elétrico do equipamento;
- **Fornecimento Turnkey Integrado:** A inclusão explícita de frete, instalação qualificada, treinamento *in loco* e suporte em garantia evita aditivos contratuais desnecessários e garante que o bem entre em operação imediatamente sem custos adicionais imprevistos para a Administração Pública.

Equipe de Planejamento da Contratação

Departamento de Imunologia

INCQS / Fiocruz