UDESC
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

# DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DA DEMANDA - DOD

| **Centro Licitante:** Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV | |
|---|---|
| **Responsáveis pela Demanda:** | **Matrícula:** |
| 1) Everton Skoronski | 664129-6 |
| 2) Verônica Flores da Cunha Scheeren | 714108-4 |
| 3) Thiago El Hadi Perez Fabregat | 656664-2 |
| 4) Carla Ivane Ganz Vogel | 298735-0 |
| 5) Jeane de Almeida do Rosário | 962791-0 |
| E-mail: clico.cav@udesc.br | |

## 1. Objeto

Microscópio binocular com entradas vertical e lateral para adaptação de câmeras. Estativa vertical de pesquisa de alta estabilidade mecânica e rigidez estrutural, equipada com sistema óptico corrigido ao infinito com alta transmissão de luz na faixa do UV ao infravermelho próximo. Tubo trinocular ergonômico com ângulo de inclinação entre 15° e 30°, com ajuste de distância interpupilar e divisor de feixe luminoso para alternância de luz entre oculares e porta de documentação/câmera (ex: 100:0 / 50:50 / 0:100 ou 100:0 / 20:80 / 0:100). Par de oculares focalizáveis de 10x de ampliação, com número de campo amplo (Field of View - FOV / Field Number - FN) de no mínimo 25 mm e suporte interno para retículo de medição. Revólver para objetivas codificado ou motorizado com capacidade para no mínimo 6 posições. Conjunto de no mínimo 6 objetivas de pesquisa (classes Plan-Fluorita, Plan-Apotropocromática, Plan-Fluotar ou equivalente de alto rendimento), com as seguintes ampliações e características mínimas:

- Objetiva de 4x ou 5x (a seco): para varredura e localização geral de espécimes.

- Objetiva de 10x (a seco): para triagem com suporte a contraste de fase e/ou DIC (A.N. ≥ 0,30).

- Objetiva de 20x (a seco): alta abertura numérica (A.N. ≥ 0,50 ou superior) para fluorescência e contraste.

- Objetiva de 40x (a seco): alta abertura numérica (A.N. ≥ 0,75 ou superior).

- Objetiva de 60x ou 63x (imersão a óleo): alta abertura numérica (A.N. ≥ 1,25 ou superior) para alta resolução espacial.

- Objetiva de 100x (imersão a óleo): altíssima abertura numérica (A.N. ≥ 1,30 ou superior) para detalhamento fino de sondas FISH e microestruturas.

Iluminação transmitida por LED de alta fidelidade cromática/alta eficiência ou fonte Halógena de 100W equivalente, com controle contínuo e preciso de intensidade luminosa. Condensador universal acromático/aplanático com torre/carrossel para alinhamento de Campo Claro (Brightfield), Contraste de Fase (anéis Ph1, Ph2, Ph3) e Contraste Interferencial Diferencial (DIC). Sistema completo de componentes e prismas para Contraste Interferencial Diferencial (DIC) cobrindo a faixa de objetivas de 10x a 100x. Sistema de Epifluorescência e Canais de Filtros (Incluindo Vermelho do Nilo / Cy3). Torreta ou carrossel de filtros de fluorescência motorizado ou codificado com capacidade para no mínimo 6 posições de refletores/cubos. Fonte de iluminação de fluorescência de amplo espectro (Metal Halide 120W, LED de alta potência ou iluminação por guia de luz líquida), cobrindo a faixa contínua de 350 nm a 700 nm ou superior, com atenuador de luz e obturador (shutter). Conjunto de cubos/filtros de epifluorescência de alta transmissão óptica e isentos de deslocamento de imagem (shift-free), com as seguintes bandas de canal:

Pág. 01 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00039213/2026 e o código Y8U86EJ2.

- Canal UV/Azul: Banda otimizada para marcadores DAPI / Hoechst / Alexa 350 (Excit. ~350-390 nm, Emiss. ~450-480 nm).

- Canal Verde: Banda otimizada para FITC / eGFP / Alexa 488 (Excit. ~470-490 nm, Emiss. ~525-530 nm).

- Canal Laranja/Vermelho (Vermelho do Nilo / Cy3): Banda otimizada para Cy3 / TRITC / Rhodamina / Vermelho do Nilo (Nile Red) (Excit. ~540-550 nm, Emiss. ~590-630 nm).

- Canal Vermelho Distante (Far-Red): Banda otimizada para Cy5 / Alexa 647 (Excit. ~620-640 nm, Emiss. ~665-700 nm).

- Canal/Filtro Adicional: Filtro de banda dupla (Dual Band ex: FITC/Texas Red ou GFP/mRFP) ou filtro adicional para marcadores combinados.

Foco micrométrico e macrométrico com controle de alta precisão (foco micrométrico escalonado ou motorização do eixo Z). Platina mecânica coaxial XY de alta estabilidade e movimentação suave para lâminas histológicas e lâminas de varredura (manual ergonômica ou motorizada). Câmera digital científica sCMOS ou CMOS de alta sensibilidade para fluorescência e campo claro. Resolução nativa do sensor de no mínimo 5,0 Megapixels. Interface de comunicação de alta velocidade USB 3.0 (ou USB 3.2 / PCIe). Elevada faixa dinâmica, baixo ruído de leitura e capacidade de captura monocromática e/ou colorida de alta fidelidade. Software corporativo original do próprio fabricante do microscópio para controle de periféricos, aquisição e processamento de imagem. Recurso de aquisição multicanal de fluorescência com sobreposição de canais (Overlay/Merge) e ajuste individual de pseudo-cores. Módulo de Foco Estendido 2D ou 3D (EDF / Extended Depth of Field / Z-Stack) para fusão de planos focais e geração de imagem com foco perfeito em amostras espessas/microplásticos. Ferramentas completas de medição interativa (comprimento, área, ângulo, perímetro) e assistente de análise quantitativa/contagem celular ou de partículas. Módulo de reconstrução, rotação e visualização tridimensional (3D Visualization). Microcomputador comercial tipo Workstation de alto desempenho: processador multinúcleo de alta frequência, no mínimo 32 GB de memória RAM DDR5, unidade SSD NVMe de no mínimo 1 TB, placa gráfica dedicada profissional com no mínimo 8 GB VRAM e monitor de no mínimo 24 polegadas. Acessórios inclusos: capa de proteção contra poeira, óleo de imersão de baixa fluorescência, caixa com lâminas e lamínulas de alta performance óptica (espessura 0,17 mm ± 0,005 mm) e cabos de conexão. O equipamento e seus acessórios deverão possuir garantia técnica mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de instalação e aceite definitivo. O fornecedor vencedor deverá dispor de representação comercial e assistência técnica autorizada no Brasil, com engenheiros/técnicos treinados pelo fabricante original para suporte local e reposição de peças. A instalação física, calibração óptica e o treinamento operacional dos pesquisadores e alunos de pós-graduação deverão ser executados presencialmente por especialista do fabricante no laboratório da UDESC (CEP 88520-000) sem custos adicionais e dispor atendimento remoto por 12 meses pelo menos. Apresentar catálogo/prospecto do produto ofertado no ato do certame.

## 2. Descrições e quantidades

| CÓDIGO DO ITEM/NUC | DESCRIÇÃO RESUMIDA | QUANTIDADE | NÚMERO REQUISIÇÃO WEBLIC |
|---|---|---|---|
| | Aquisição de Sistema de Microscopia Óptica Vertical de Pesquisa Avançada, equipado com métodos de contraste | 01 | |

Pág. 02 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00039213/2026 e o código Y8U86EJ2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (Campo Claro, Fase e DIC), epifluorescência multicanal (filtros UV, GFP, Cy3/Vermelho do Nilo e Cy5), conjunto de objetivas de alta performance (4x a 100x imersão), câmera digital científica de alta sensibilidade, estação de trabalho (workstation) e software integrado para aquisição, processamento 3D e análise quantitativa de imagem. | | |

**3. Justificativa da necessidade da aquisição, considerando o Planejamento Estratégico (se for o caso)**

Trata-se da aquisição de um microscópio com iluminação de fluorescência, a ser instalado no Laboratório de Reprodução Animal do CAV/UDESC, com características diversas que permitem sua aplicação no modelo multiusuário, atendendo vários departamentos do CAV. A liderança da operacionalidade deste equipamento será conjunta entre os integrantes do Laboratório de Reprodução Animal - REPROCAV e do Laboratório de Tratamento de Água e Resíduos – LABTRAT, coordenados pelos prof. Verônica Flores da Cunha Schreen e Everton Skoronski do CAV/UDESC Uma das aplicações refere-se ao seu uso na análise de microplásticos em amostras de água e efluentes, o qual é um tema de fronteira que vem sendo explorado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, com o desenvolvimento de pelo menos um projeto de pós-doutorado (Rosane Maria Kaspary – bolsa DCR-C fls. 0228-0244), uma tese de doutorado (projeto Thais Agda vinculada ao projeto fls 0055-0059) e uma dissertação de mestrado (mestrado de RAFAELA DEXCHEIMER ALVES a ser qualificado em fevereiro de 2027, com base no projeto Universal FAPESC– fls 0224-0227 que terá pedido de prorrogação protocolado para execução até dezembro de 2027 ). O projeto refere-se à remoção de microplásticos de esgoto doméstico e sua imobilização em uma matriz polimérica, reduzindo a sua mobilidade no ambiente. Essas atividades já tiveram seu mérito reconhecido externamente por meio da aprovação de um projeto no Edital Universal da FAPESC em 2024. Em que pese o bom andamento dos trabalhos nessa linha, o microscópio de fluorescência até então existente no CAV sofreu avarias e os envolvidos estabeleceram parceria com a UNIPLAC para a realização das leituras no equipamento adquirido via recursos da FAPESC e instalado na estrutura MultiLab daquela instituição. Assim, alguns desafios são impostos para a realização da pesquisa pois existe a necessidade de disponibilidade do equipamento mediante reserva, o deslocamento dos alunos até a UNIPLAC e também a limitação do equipamento em termos de configuração. No caso do equipamento da UNIPLAC, não existe a possibilidade de obtenção de uma imagem panorâmica pois o mesmo não dispõe de instrumentação e software exclusivo para isso, o que exige um trabalho laboral maior, além de menos preciso, em termos de contagem de microplásticos. Ademais, a aquisição deste microscópio somará no desenvolvimento de projetos de pesquisa na área de Reprodução Animal, a partir da análise de oócitos, embriões e espermatozoides. Ainda, o equipamento será aplicado para estudos desenvolvidos no Laboratório de Psicultura tanto para análises antioxidantes como de FISH (*Fluorescência de Hibridização In Situ*) que permite a identificação e localização espacial de grupos bacterianos específicos (benéficos ou patogénicos) fixados na mucosa intestinal dos peixes. Em ensaios com peixes este equipamento permitirá a análise morfométrica detalhada da mucosa intestinal e a imunofluorescência de junções celulares estreitas (*tight junctions*). A sua ótica avançada viabilizará ainda a deteção in vivo de espécies reativas de oxigénio (ROS) e a expressão de enzimas do sistema antioxidante. Estas análises irão complementar as que já são realizadas no Laborátorio de Piscicultura e elevar o nível das pesquisas realizadas. Por fim, a aquisição também irá favorecer o projeto relacionado à caracterização de toxicidade de novo inibidor das isoformas de AKT para cânceres de próstata e mama. Neste caso, a fragmentação do DNA é um processo a ser analisado usando o ensaio cometa. Este processo pode indicar um dano ao material genético (no caso de compostos genotóxicos) mas também indica uma fase avançada do processo de apoptose (que é um dos mecanismos de morte celular a ser estudado), envolvendo marcação com brometo de etídio e analisado por microscopia de epifluorescência

Pág. 03 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00039213/2026 e o código Y8U86EJ2.

UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

**4. Previsão de data em que devem ser adquiridos os materiais e/ou serviços**

A aquisição será realizada tão logo ocorra a análise do processo pelos setores competentes da UDESC e seja então emitida a nota de empenho, assinada pelos ordenadores da despesa e assim autorizada a entrega junto ao fornecedor, respeitando o prazo de entrega estipulado.

**5. O objeto a ser adquirido está previsto no Plano Anual de Compras?**

( X ) Sim ( ) Não – Justificativa: Por tratar-se de equipamento vinculado à Projeto de Pesquisa, será realizada a aquisição via Dispensa de Licitação com cotação eletrônica.

**6. Informações adicionais**

**7. Anexos**

Dados dos fornecedores e orçamentos.

| Responsáveis pela Formalização da Demanda | |
|---|---|
| Nome: Everton Skoronski<br>Matrícula: 664129-6<br>Função: Professor Universitário<br>*Assinado Digitalmente* | Nome: Jeane de Almeida do Rosário<br>Matrícula: 962791-0<br>Função: Chefe de Depto. DEAS<br>*Assinado Digitalmente* |
| Nome: Verônica Flores da Cunha Scheeren<br>Matrícula: 714108-4<br>Função: Professor Universitário<br>*Assinado Digitalmente* | Nome: Thiago El Hadi Perez Fabregat<br>Matrícula: 656664-2<br>Função: Professor Universitário<br>*Assinado Digitalmente* |
| Nome: Carla Ivane Ganz Vogel<br>Matrícula: 298735-0<br>Função: Professor Universitário<br>*Assinado Digitalmente* | |

Pág. 04 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00039213/2026 e o código Y8U86EJ2.

# Assinaturas do documento

Código para verificação: **Y8U86EJ2**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

**EVERTON SKORONSKI** (CPF: 036.XXX.669-XX) em 12/11/2026 às 16:00:16
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:39:41 e válido até 30/03/2118 - 12:39:41.
(Assinatura do sistema)

**VERONICA FLORES DA CUNHA SCHEEREN** (CPF: 019.XXX.760-XX) em 12/11/2026 às 16:34:53
Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/03/2023 - 12:49:08 e válido até 21/03/2123 - 12:49:08.
(Assinatura do sistema)

**CARLA IVANE GANZ VOGEL** (CPF: 741.XXX.409-XX) em 13/11/2026 às 08:05:28
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:39:30 e válido até 30/03/2118 - 12:39:30.
(Assinatura do sistema)

**JEANE DE ALMEIDA DO ROSÁRIO** (CPF: 027.XXX.299-XX) em 13/11/2026 às 08:39:31
Emitido por: "SGP-e", emitido em 01/08/2019 - 17:47:16 e válido até 01/08/2119 - 17:47:16.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzkyMTNfMzkyMjJfMjAyNI9ZOFU4NkVKMg== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00039213/2026** e o código **Y8U86EJ2** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.