



**A PATTERN  
IN BIOTECHNOLOGY**

# CATALOGO



## **FWL 1007 STAR**

Microscópio



Sistema Modular Microscópio Óptica Plana Infinita para Trabalhos avançados de, rotina e pesquisa Especialmente configurado para Campo Claro ,com possibilidade e configuração para as técnicas de :Contraste de fase, campo escuro ,Polarização e Epi-Fluorescência, para uso em laboratórios de análises clínicas, anatomia patológica e hematologia , possibilita o registro em vídeo ou Fotomicrografia de amostras analisadas(Opção inclusa na Proposta) através de sistema de captura e analises de imagens, com fins educacionais e profissionais: Conforme Especificação Técnica abaixo

Microscópio Binocular de Ensino. Sistema de iluminação por LED de alta transmissão, cor branca, com à adição da lente “Fly eye” (Olho de Mosca) que fornece luz homogênea em todo campo de visão;

### Especificações Técnicas

<p><b>Estativa</b></p>	<p>Estativa robusta e base estabilizada de metal com desingn ergonômica Focalização Macrométrico /Micrométrica coaxial bi-lateral.. Macro e Micro conjugado, micro em botões bilaterais, ajuste de tensão do lado esquerdo Com todas as engrenagens em aço industrial e Diafragma de campo incorporado na base para trabalhos em campo claro e campo escuro e contraste de fase iluminação : LED com temperatura de cor 6500° K (Luz branca fria ) Todo o trajeto óptico = ocular, lentes, prismas, oculares, tubo Trinocular e objetivas com tratamento anti-fungos e anti-reflexos.Com Knob independentes,com controle de Pressao (Torque) exercida no ajuste Grosso (Lado esquerdo ) e Trava de segurança para limitar altura da Platina,evitando assim dano á lamina e/ou objetivas. Ajuste Vertical de 27 mm, com regulagem de divisão de 0,002mm com receptáculo para armazenar o cabo na parte de traz do equipamento Acompanha controle de intensidade e indicadores de intensidade de LED na parte frontal do revólver para fácil visualização de intensidade luminosa. Com sistema Light Maneger e Eco iluminação fonte de alimentação integrada estabilizada de 12 , 100...240 V AC, 50...60 Hz, bivolt automático, diafragma de campo para alinhamento de iluminação segundo Koehler, sistema de desligamento automático ativável; - Sistema de lente de com diafragma de campo amplo e lente frontal que fornece Luz Branca Homogênea em todo o campo de visão ( .tipo Olho de Mosca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• --- <b>Painel Lateral em LCD com informações e automações:</b> <b>Automaticamente desliga a iluminação do microscópio depois de um período de inatividade programada pelo usuário; Sistema de Gerenciamento de Intensidade de Luz: define automaticamente a intensidade luminosa de cada objetiva, conforme a preferência estabelecida pelo usuário; Indicação da especificação da objetiva em uso; Indicação da magnificação (aumento) da objetiva em uso; Indicação da intensidade luminosa em uso, conforme Gerenciamento de Intensidade de Luz ou ajuste manual no potenciômetro.</b></li> </ul>
<p><b>Iluminação</b></p>	<p>Por LED de alta intensidade ( 3W) . com Iluminação embutida na base equipada, com iluminação Transmitida e Refletida com iluminador LED com vida útil aproximada de 50.000 Horas, base provida de diafragma de campo para iluminação segundo kôhler.Com controle de intensidade Luminosa Com dispositivo de substituição Inovador, que permite a troca do LED sem precisar tombar o equipamento , sistema de luz totalmente homogênea- Uniforme Com temperatura de cor 6500 graus kelvin (Branco Luz Fria ) .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -- <b>Painel Lateral em LCD com informações e automações: Automaticamente desliga a iluminação do microscópio depois de um período de inatividade programada pelo usuário; Sistema de Gerenciamento de Intensidade de Luz: define automaticamente a intensidade luminosa de cada objetiva, conforme a preferência estabelecida pelo usuário; Indicação da especificação da objetiva</b></li> </ul>

	<b>em uso; Indicação da magnificação (aumento) da objetiva em uso; Indicação da intensidade luminosa em uso, conforme Gerenciamento de Intensidade de Luz ou ajuste manual no potenciômetro.</b>
<b>Comandos Bilaterais</b>	Comandos macro e micrométricos Bilateral (Coaxial-Conjugado) com curso de 0,002 mm por divisão de focalização bilateral por rotação Micro com leitura 1um (micrômetro) disco simplificado de pré-focalização, ajuste de tensão no botão de ajuste de foco macrométrico (Lado esquerdo); Com dispositivo anti-quebra de laminas .(Batente de Limite Superior ) Ajuste de Deslocamento, por Rotação 36.8 mm,(MACROMETRICO) faixa total de deslocamento, 27 mm. Regulagem de Tensão (Torque) no Botão de ajuste de Foco Macrométrico
<b>Alça de Transporte</b>	Alça traseira para fácil manuseio ou transporte do equipamento
<b>Sistema óptico</b>	Sistema óptico infinito UIS (Universal Infinit. Systems) com tratamento anti-fungos e camada anti-reflexo (azulado) fabricados em alto cristal de Quartzo
<b>Platina</b>	Platina mecânica móvel com superfície de alta resistência,e tratamento anti-riscos com medidas 208 X 148 mm com área de trabalho (deslocamento = 78 mm (X) x 52 (Y)mm.Com botões conjugados a direita, com escala venier. Com movimentos controlados através de engrenagem em aço industrial((Divisão de 0,1 mm).Com distancia vertical de foco com 27 mm. Botão de limite de altura no eixo Z da platina para pré-definição de melhor foco durante altas magnificações que evitam que a platina seja acidentalmente elevado e quebre lâminas de vidro -Botão liga / desliga e controles de brilho de iluminação localizados na parte da frente do microscópio para fácil visibilidade e acesso; Espaço de armazenamento de cabos na parte traseira;
<b>Charriot</b>	Charriot do lado direito, com escala de vernier para reposicionamento rápido da lâmina e presilha porta lâmina para ate 2 laminas simultaneamente agilizando o processo de Analises.; trava de segurança para limitação do movimento Z evitando-se quebra de laminas com amostras; Charriot com eixo ajustável na altura para um melhor posicionamento das mãos e no torque.(Ergonomico)
<b>Tubo Observação</b>	Tubo Trinocular Tipo Siedentopf, giratório em 360° e inclinação em 30° , com ajuste interpupilar de 47 a 75 mm ,confeccionando em metal Industrial e com prismas em óptica Infinita. Com ajuste de ponto de visão giratório de 180 graus (Tipo Borboleta) Acompanha do de par de oculares de 10X/22mm Grande campo de visão
<b>Ajuste Botões</b>	Botões de ajuste Macrométrico e Micrométrico coaxial -Bilaterais .
<b>Oculares</b>	Par de oculares WF-10 x de aumento, com número de Campo 22 mm focalizáveis em ambas as oculares , com grande campo de visão e ajuste de dioptria de +/- 5 em ambas as oculares com ambas oculares com proteção de borracha e ponto focal alto que permite usuários com óculos e Parafuso de fixação para evitar remoção por pessoal não autorizado .;Com tratamento anti-fungos e película colt anti-reflexo

<b>Condensador</b>	<p>- Condensador acromático aplanático tipo ABBE com abertura Numérica (NA) 0,90/1.25 para objetivas de 2 a 100 x, (Imersão a óleo) para campo Claro e Contraste defase, ajustável para centralização da iluminação segundo Koehler, com slot para utilização de acessórios para campo escuro, contraste de fase e DIC; e campo claro</p> <p>Ajuste de altura do condensador em ambos os lados e escala graduada para otimização da iluminação de acordo com a objetiva selecionada e sistema de travamento. Filtro verde de interferência</p> <p>Com identificação Automática da objetiva utilizada com display frontal LCD com regulagem da intensidade de luz automática para as diferentes Objetivas.</p> <p>E regulagem do diafragma íris para Abertura Numérica ideal para as diferentes objetivas.</p>
<b>Fonte Energia</b>	<p>Iluminação: Transmitida/Refletida com fonte de alimentação externa Bivolt automático 100 -120v/220-240v ~0.85/0.45<sup>a</sup> – 50/60Hz com adaptador para diferentes padrões de Plugue alimentação integrada estabilizada 100...240 V AC, 50...60 Hz, bivolt automático, diafragma de campo para alinhamento de iluminação segundo Koehler, sistema de desligamento automático ativável;</p> <p>Com tela lateral para Monitoramento automático das Objetivas Com tela LCD lateral)</p> <p>Indicação digital das Objetivas e regulagem automática da intensidade de luz para as diferentes objetivas</p>
<b>Botão Controle de Intensidade</b>	Controle de intensidade luminosa e liga / desliga
<b>Substituição de lâmpadas</b>	Iluminação LED ( luz branca fria) de 3w (equivalente a 6V/30w)- com temperatura de cor 6500° K (Luz branca fria) com vida útil de aprox.. 50.000 Horas.
<b>Revólver porta objetivas</b>	<p>Revólver Porta-Objetivas reverso (Invertido-Virado para trás)- Quíntuplo - (5 Objetivas), giratório montado em mecanismos de precisão sobre esferas, garantindo perfeito alinhamento óptico.</p> <p>revólver com sistema Light Manager, onde a intensidade luminosa se adequará automaticamente para cada objetiva em uso, reverso, voltado para a estativa, para 5 objetivas. sistema de Eco -Iluminação</p> <p>as suas funções, através de um Display LCD, localizado na frente do microscópio exibindo o uso de estado do microscópio, incluindo magnificação das objetivas, intensidade da luz, modo de bloqueio, tempo de espera, brilho e modo economia de luz (ECO iluminação), desligamento automaticamente quando em desuso</p>
<b>Objetivas</b>	<p>Jogo óptico com 05(Quíntuplo) objetivas plana-cromáticas Infinita (UIS), com lentes produzidas em alto cristal composto por :</p> <p>-- 01 Objetiva UIS-Plana-Acromática de : 5 x / AN 0,15 W.D.= 28 mm Óptica Infinita Para campo claro +campo escuro</p> <p>-01 Objetiva UIS -Plana-cromática de :<b>10x de Fluorita</b> / AN 0,25 W.D.= 19 mm Óptica Infinita Para campo claro +campo escuro</p> <p>-01 Objetiva UIS -Plana-Acromática de :<b>20x de Fluorita</b> / AN 0,35 W.D.= 17 mm Óptica Infinita Para campo claro +campo escuro + Contraste de fase</p>

	<p>- 01 Objetiva UIS - Plana-Acromáticas de: 40x/ AN 0,65 retrátil, W.D.= <b>0,65mm</b> Óptica Infinita. Para campo claro +campo escuro</p> <p>-01 Objetiva UIS - Plana-Acromáticas de: 100x/ AN 1,25 retrátil, W.D.= <b>0,23mm</b> Óptica Infinita. Para campo claro +campo escuro.</p> <p>Todo o Equipamentos Engrenagens internas (Pinhões e Cremalheiras) em metal Industrial. Toda trajetória optica com tratamento anti fungos</p>
<b>Sistema de Epi-Fluorescência</b>	<p>-Sistema de Epi-Fluorescência com as seguintes especificações</p> <p>-Epi-Iluminador com iluminação LED de alta potência e Alto Brilho de 10W através de entra USD 2,0/3.0</p> <p>-Bloco de Filtro para FITC (VERDE)</p> <p>-Bloco de Filtro para Texas RED (Vermelho)</p>
<b>Acompanha</b>	<p>- Capa de Proteção contra pó</p> <p>- Manual de uso em português.</p> <p>- Cabo de força Padrão NBR</p> <p>- Garantia de 24 Meses</p> <p>Suporte traseiro para acomodação do cabo de energia, facilitando transporte do equipamento;</p> <p>-Filtro Azul Luz do dia</p> <p>-Ocular Centralizadora para centralização dos anéis de fase</p> <p>-Torreta de Contraste de fase (Condensador com 5 posições - campo Claro + Anel Ph-1+Anel Ph2 +Anel Ph3 + Espaço Fazio</p>
<b>Possibilidades Futuras</b>	<p>- Condensador de campo escuro e contraste de fase;(Para Amostras Birrefringentes)</p> <p>- Objetiva ( 60X ) Para Porta Objetivas Quíntuplo.</p>

O Tubo Porta-Oculares gira 360 graus tendo sua função ergonômica para observadores de baixa e/ou alta estatura, é inclinado de 25 ou 30°, permitindo uma visualização em uma postura natural. O usuário pode ajustar a altura do ponto de visão até 35 mm para encontrar a altura mais confortável para observação.

A Posição será a mais baixa do tubo porta-oculares para observadores de baixa estatura

A Posição será a mais alta do tubo porta-oculares para observadores de alta Estatura

Sendo a diferença, de regulagem da altura das oculares ,na posição mais baixa para a posição mais alta de 35 mm.

## 2.1 – Diagrama de Montagem

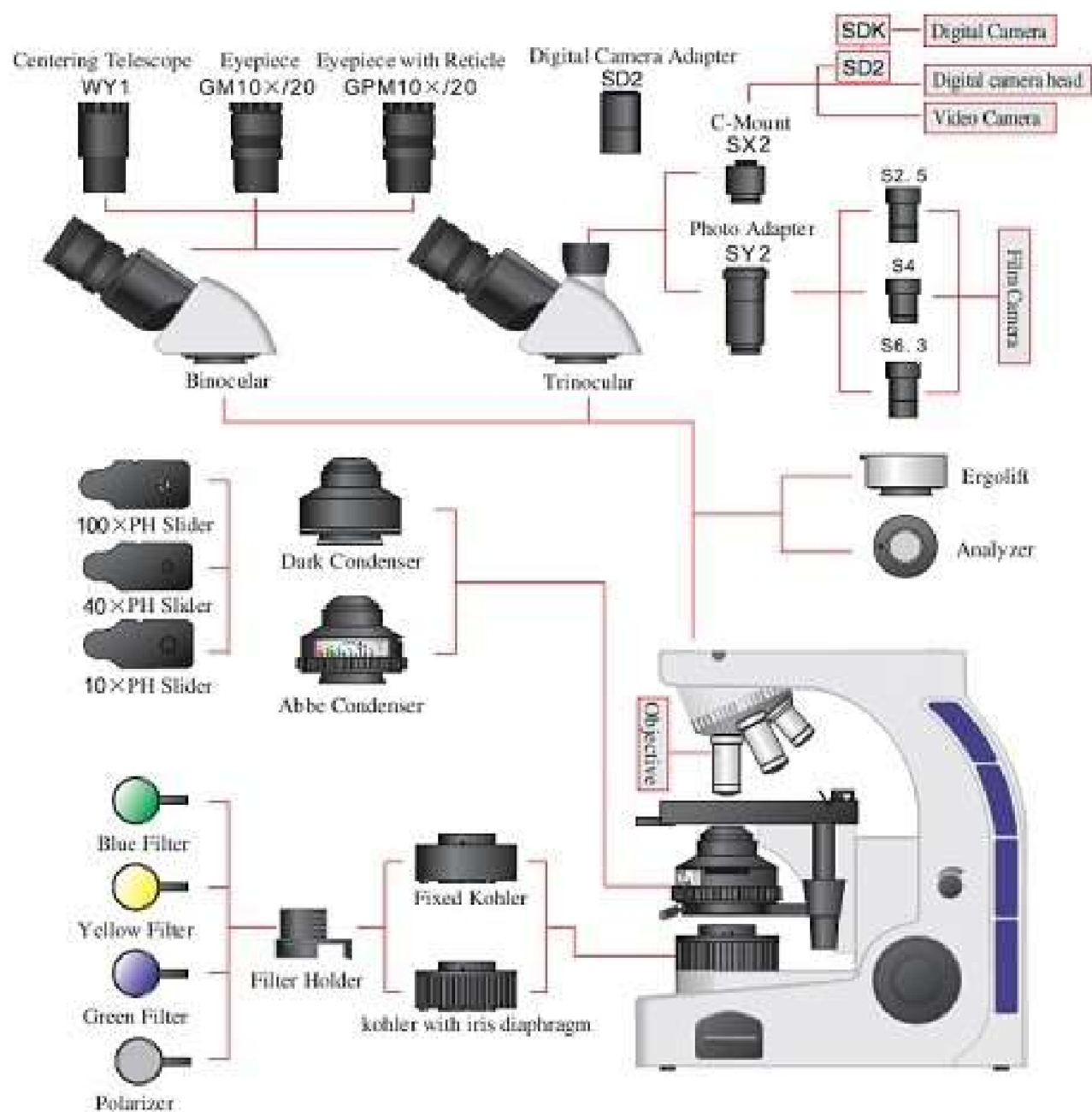


Fig. 4

## ACESSÓRIOS E POSSIBILIDADES FUTURAS

### 1. Sistema de Contraste de fase



Contraste de fases com anéis duplos em correção para encaixe na ranhura lateral. Kit de Objetivas Plan Infinitas com Anéis de Fase PH1, PH2, PH3.

-Lupa de focalização para centralização dos anéis de fases. Condensador com Ranhura lateral para encaixe de Sistema de correção.

### 3- Sistema de Polarizacao Orientada



Analizador em moldura Giratoria 360Graus.

Filtro Polarizador para encaixe na estativa no caminho optico



## 4- Sistema DIGI TabletCam 4K 8MP



- FWL-DIGI TabletCam-4K \*8MP-HDMI/NETWORK/USB Outputs C-mount CMOS Camera
- • Sensor Sony Exmor CMOS 1/2.3" ( Diagonal de 11.7 mm))
- • 4K HDMI/LAN/WLAN/USB múltiplas saídas de vídeo
- • Comutação automática 4K/1080P de acordo com a resolução da tela
- • Cartão SD/disco flash USB para a imagem capturada e armazenamento de vídeo
- • FWLCAM View integrado para o controle da câmera
- • Com forte ISP e outras funções de processamento relacionadas
- • Software FWL-Image Tools para PC – Tablet Não havendo necessidades de utilizar um PC
- • Aplicativos iOS/Android para smartphones ou tablets
- • SDK de plataformas múltiplas Windows/Linux/macOS/Android;
- 

[Specification](#)[Sample Image 1](#)[Sample Image 2](#)[Sample Image 3](#)[Packing List](#)

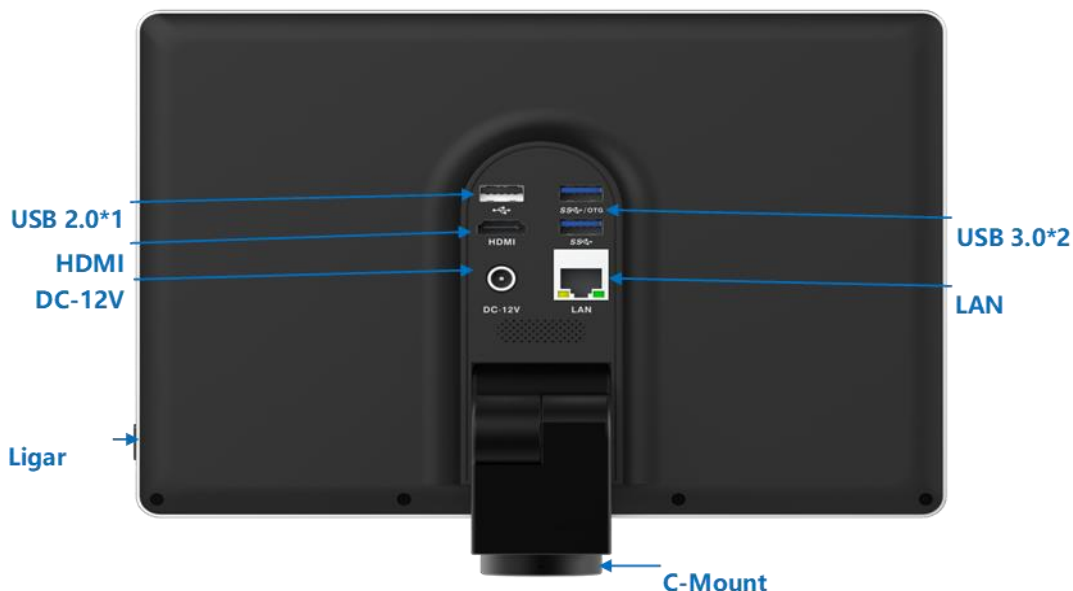
- - FWL-DIGI TabletCam-4K \*8MP Series HDMI/LAN/WLAN/USB Multi-outputs C-mount CMOS Camera (3)
- A câmera da série FWL-DIGI CAM-4K \*8MP possui tamanho dos pixels: 1.8 x 1.8 µm é o sistema de imagem de visualização ao vivo de última geração com resolução 4K (vídeo) a 30 FPS. Ele vem com sensor Sony Exmor CMOS 1/2.3" com alta sensibilidade, baixo ruído e sem manchas obtido através da adoção de filtros de mosaico de cores primárias R, G e B. Possui interface de montagem C padrão para compatibilidade máxima com vários sistemas de microscopia. Pode ser utilizada como um gravador autônomo quando usado com um monitor HDMI ou televisão, ou transmitido ao vivo para um PC via Gigabit Ethernet (LAN) para captura de imagem e gravação de vídeo.
- Possui software Windows incluído (Tablet) oferece ferramentas de desenvolvimento e medição de imagens, bem como recursos avançados de composição, como união de imagens e profundidade de foco estendida. Com a capacidade de calibrar escalas em várias ampliações, o software pode ser usado para inspeção em vários níveis. Para Mac e Linux, existe uma versão lite do software que pode capturar vídeo e imagens estáticas e inclui recursos de processamento limitados.
- A câmera da série FWL DIGI TabletCam - HDMI 4K destina-se a ser usada para a aquisição de imagens digitais do microscópio estereó, microscópio biológico ou ensino interativo online.

\* Possui um Software para captura e análises de imagens com diversas ferramentas com Medições interativas entre Pontos ,Area, ângulo, curva, contagem de partículas

Sobreposição de imagens captura e exportação de imagens em TIFF,BMP e JPG.

A câmera usa uma interface de montagem C padrão para compatibilidade máxima com vários sistemas de microscopia. Ele pode ser usado como um gravador autônomo quando usado com um monitor HDMI ou televisão, ou transmitido ao vivo para um PC via Gigabit Ethernet (LAN) para captura de imagem e gravação de vídeo.

- As funções de controle de remoção de ruído 3D, nitidez e mapeamento de tons melhoram muito a qualidade da imagem e do vídeo com tempo de exposição de até 60 s.
- O software Windows incluído oferece ferramentas de desenvolvimento e medição de imagens, bem como recursos avançados de composição, como união de imagens e profundidade de foco estendida. Com a capacidade de calibrar escalas em várias ampliações, o software pode ser usado para inspeção em vários níveis. Para Mac e Linux, existe uma versão lite do software que pode capturar vídeo e imagens estáticas e inclui recursos de processamento de sobreposição de imagens ..
- A câmera da série HDMI 4K destina-se a ser usada para a aquisição de imagens digitais do microscópio estereó, microscópio biológico ou ensino interativo online.
- Acompanha Todos os acessórios uteis e necessários ao perfeito funcionamento como mouse sem fio ,Cartão SD de 32 Gigas
- Câmera com Filtro Feriti para Espectro de Luz Visível de 425 a 720 Nm



## Operação

## 5- Sistema Bio-Tools -16 MP

SISTEMA DE CAPTURA E ANALISE DE IMAGENS DE ALTA DEFINIÇÃO 16 MP COM TELA TOUCH SCREEN E SOFTWARE

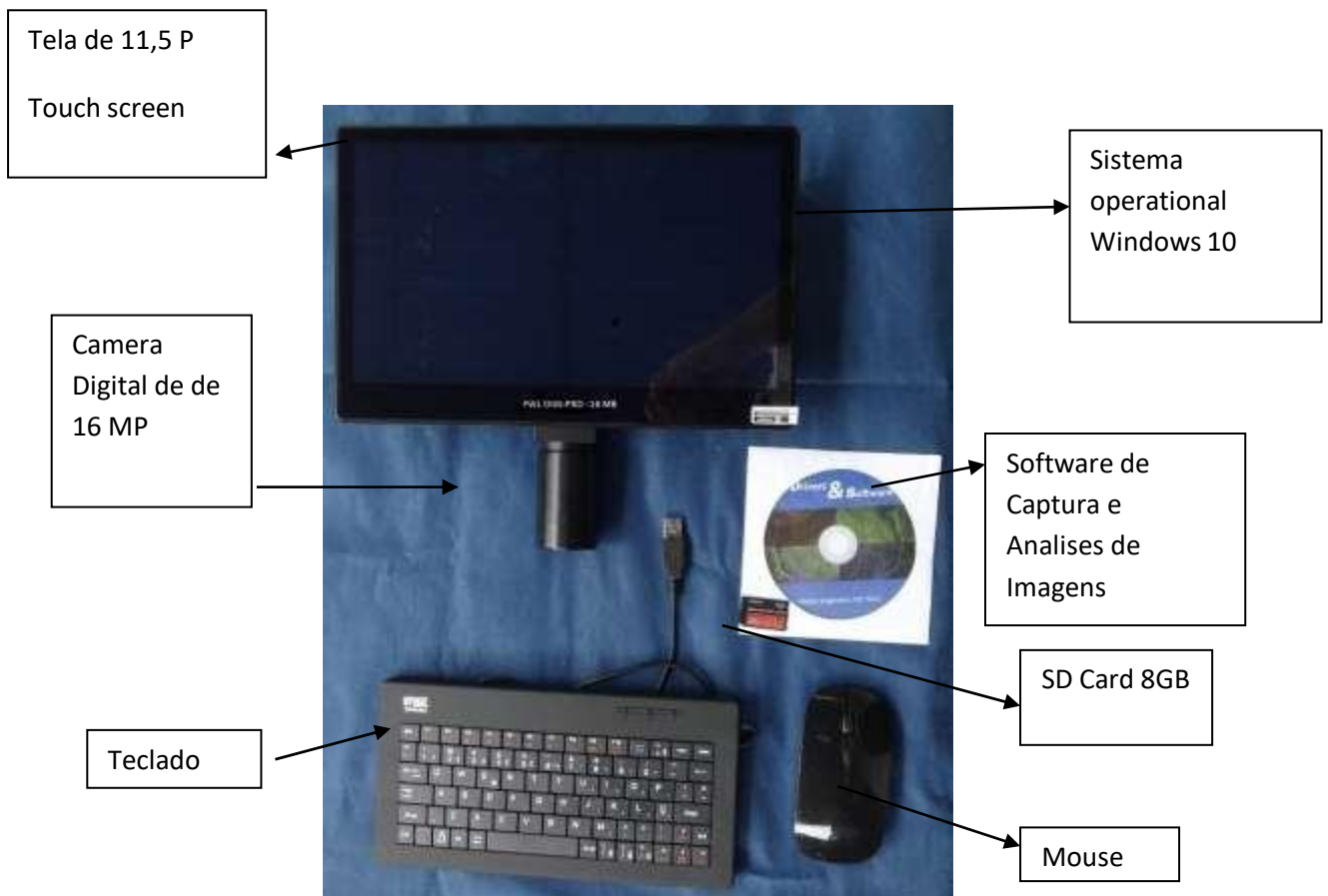


Imagem Real do Sistema FWL Bio Tools 16-MP

### Especificação Técnica:

Sistema inteligente para Microscópio e Estereomicroscopio Com Sistema WINDOWS 10

FWL Bio-Tools é Sistema Integrado tudo em um (Camera Digital de Alta definição + USB + cartão SD + mouse WIFI + HD Screen Display+ HDMI.).

Adaptador C-mount com Zoom Interno e lente redutora de 0,5 integrada

Tablet com sensor CMOS de alta sensibilidade, que têm as seguintes características:

- Captura de imagem e gravação de vídeo no cartão de memória;
- Painel de controle interno da câmera, incluindo exposição (manual / automático) / ganho, balanço de branco (travável), ajuste de cor, nitidez e fácil controle;
- Barra de ferramentas incorporada incluindo medição, cross, funções do navegador;
- Navegação interna de imagem e vídeo, exibição e reprodução;
- Motor de cor ultrafino com capacidade de reprodução de cores perfeita (USB);
- Suporte a mouse WIFI (Controle Remoto)
- Categoria Monitor: Monitor de LCD com tela Sensível ao toque de 11,6 polegadas
- Tamanho do sensor: MN34120 1 / 2,3 "
- Pixel efetivo: Resolução de 16 megapixels, igual à resolução 4032(H) X 3024.(V) colorida de alta definição

- taxa de quadros : 20fps
- Interface de saída:USB 2.0, cartão SD, HDMI (DVI-D), WIFI.
- Tamanho dosensor Pixel:1.335 $\mu$ m  $\times$  1.335 $\mu$ m
- Entrada do tipo Ethernet RJ45 100 Mbit,
- Sensor infravermelho. Faixa espectral: Aproximadamente 400 nm-700 nm,
- Filtro de infravermelho. Modo de leitura: progressiva.
- Fonte de energia (alimentação):fonte externa DC 12V(opcional USB 2.0)). Botões de controle: Para captura de imagem e balanço de branco.
- Área de trabalho:Design digital, tela sensível ao toque ou mouse, operação humanizada.
- Função Mark: Coordenadas de pontos, linhas cruzadas, sistemas de coordenadas, anotações de texto
- Medição de comprimento:Comprimento da linha, comprimento da linha, comprimento da curva, distância da linha paralelae distância da linha de ponto.
- Distância do centro de círculos:Círculo fixo raio, círculo de dois pontos, círculo fixo de três pontos
- Medição de geometria:Comprimento da linha, raio fixo do círculo, círculo de dois pontos, círculo fixo de três pontos, círculo concêntrico.
- Área de geometria: diversas aereas geometricas
- Diversas Ferramenta de medida
- Acompanha programa, drivers.







[www.feldmann.com.br](http://www.feldmann.com.br)

## **A PATTERN IN BIOTECHNOLOGY**