

X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO
INFABIC

17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br





X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO
INFABIC

17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



Mariana Ozello Baratti

Vitor Bianchin Pelegati

INFABiC

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Aplicada a Biologia Celular

The screenshot shows the INFABiC website homepage. At the top left is the INFABiC logo with a red sphere icon. To the right is a section titled "NOSSA MISSÃO" with a quote: "Desenvolver e disponibilizar técnicas de última geração baseadas em óptica não linear para o estudo de materiais biológicos." Below this are navigation links: INFABiC, Informações, Pesquisas, Biologia Celular Dinâmica, BioCel na Rede, Equipamentos, Nova Proposta, and Contato. The main content area features a large image of a fluorescence microscopy slide showing cells with green and blue staining. A name, ISABELLA BARBUTI, is overlaid on the image. At the bottom, there are three sections: "WORKSHOP INFABiC" with a "saiba mais" button, "AGÊNCIAS FINANCIADORAS" listing FAPESP and CNPq with "saiba mais" buttons, and "AGENDAR EQUIPAMENTOS" listing various microscopes with a "veja nossa agenda" button.



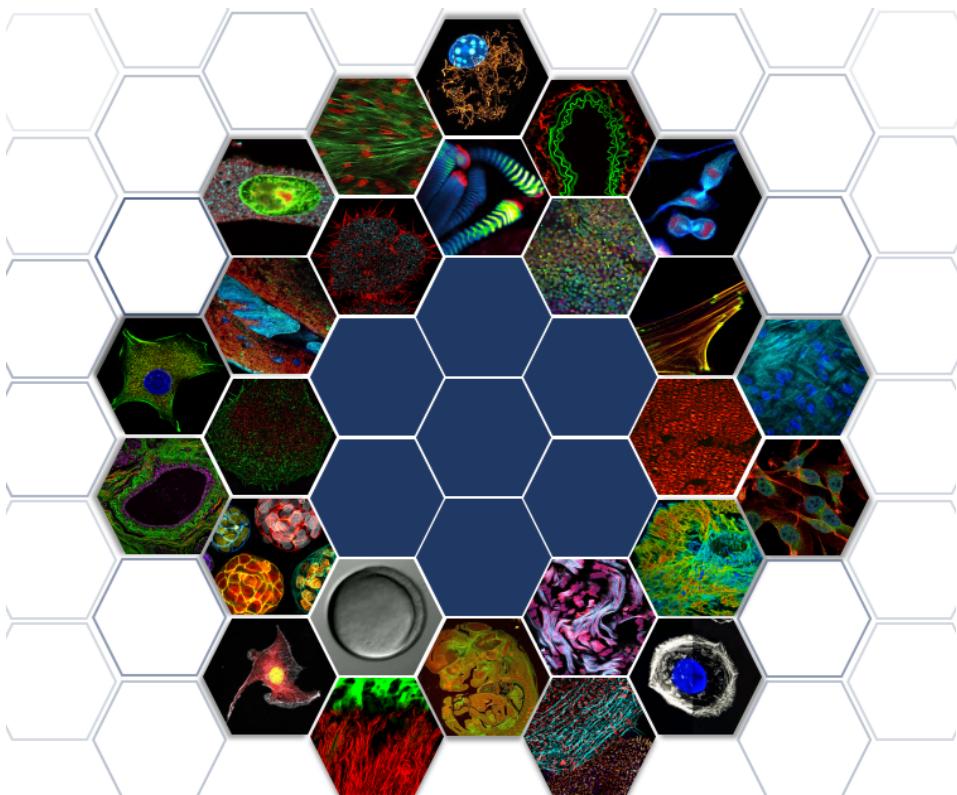
inct-infabic.net.br

 infabic@gmail.com.br

 [+55 \(19\) 3521-0318](tel:+551935210318)

Acompanhe nossas redes sociais:





X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO **INFABIC**

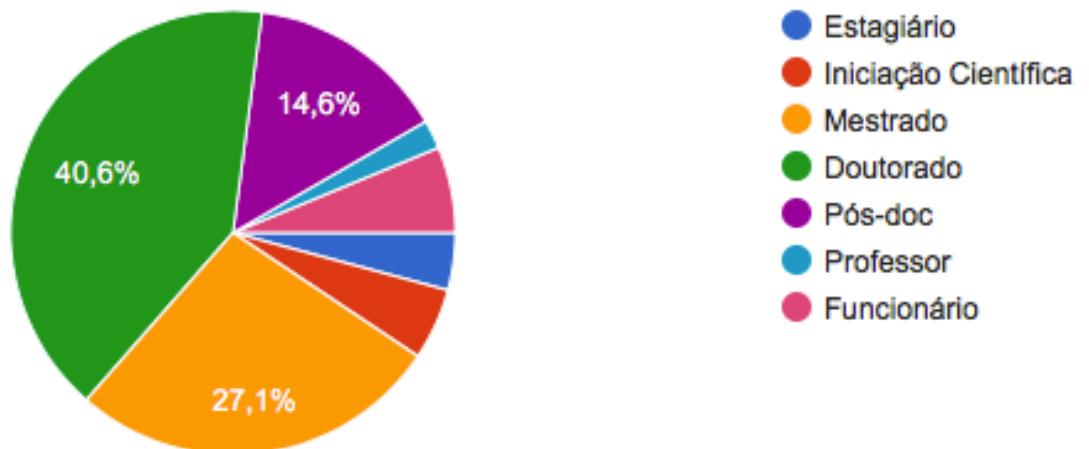
17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



Tipo de vínculo:



- Estagiário
- Iniciação Científica
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doc
- Professor
- Funcionário



X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO **INFABIC**

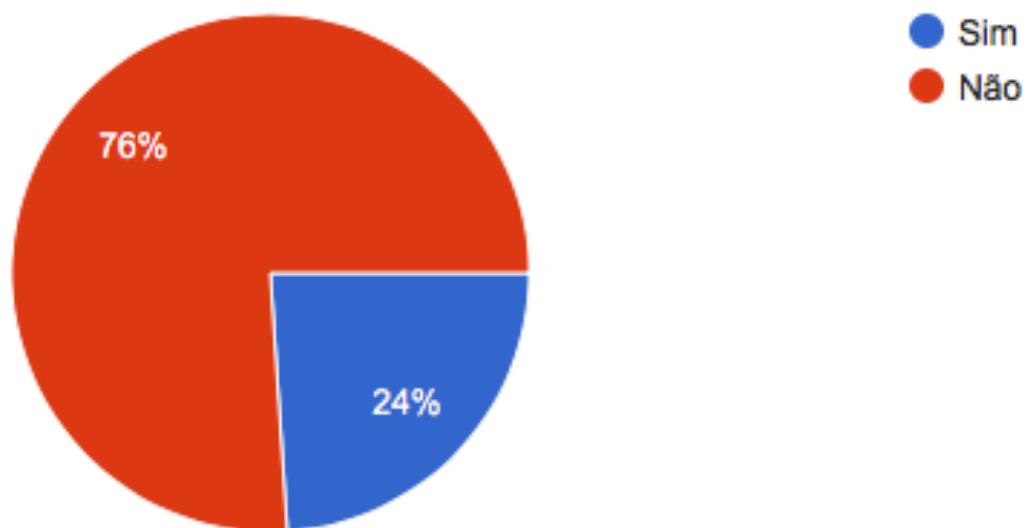
17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



Participou de alguma edição:





X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO **INFABIC**

17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



Maior dificuldade na microscopia:





MICROSCOPIA DE LUZ

conceitos básicos e componentes

X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO
INFABIC

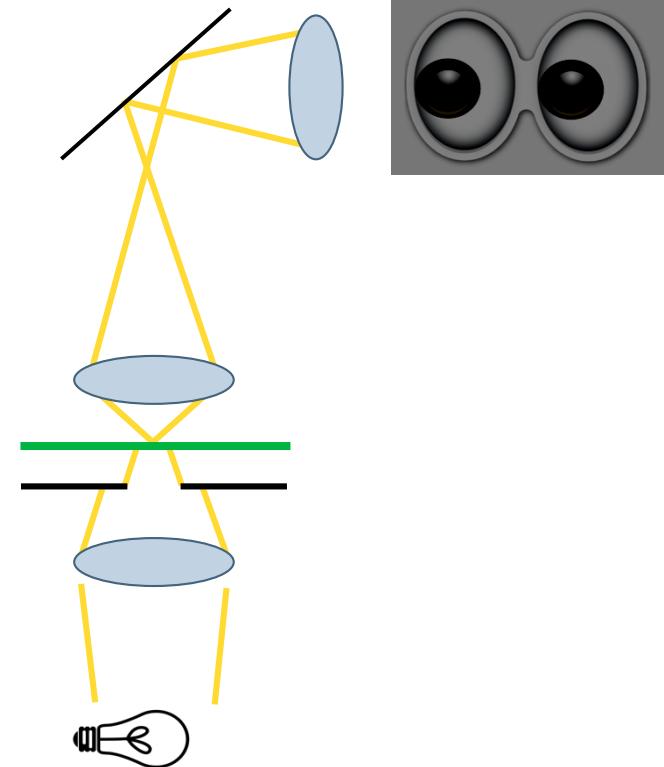
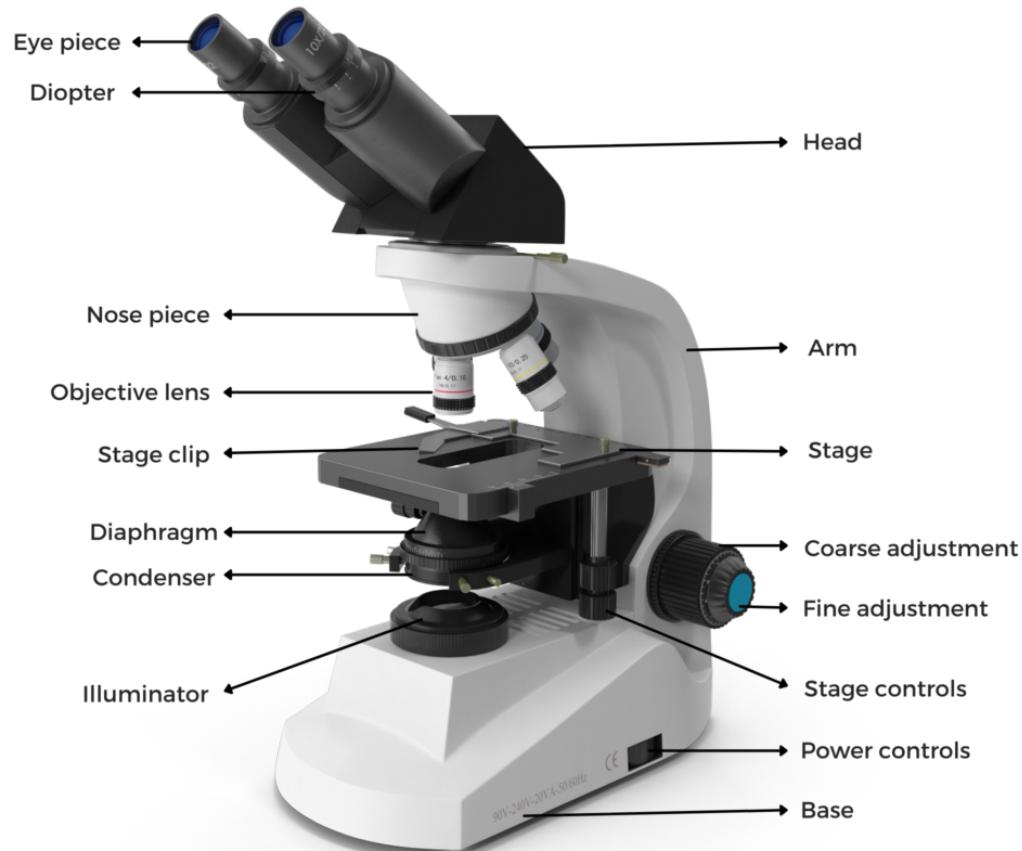
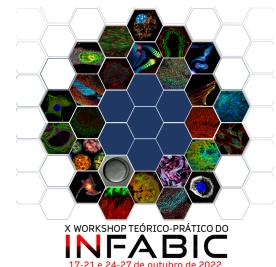
17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



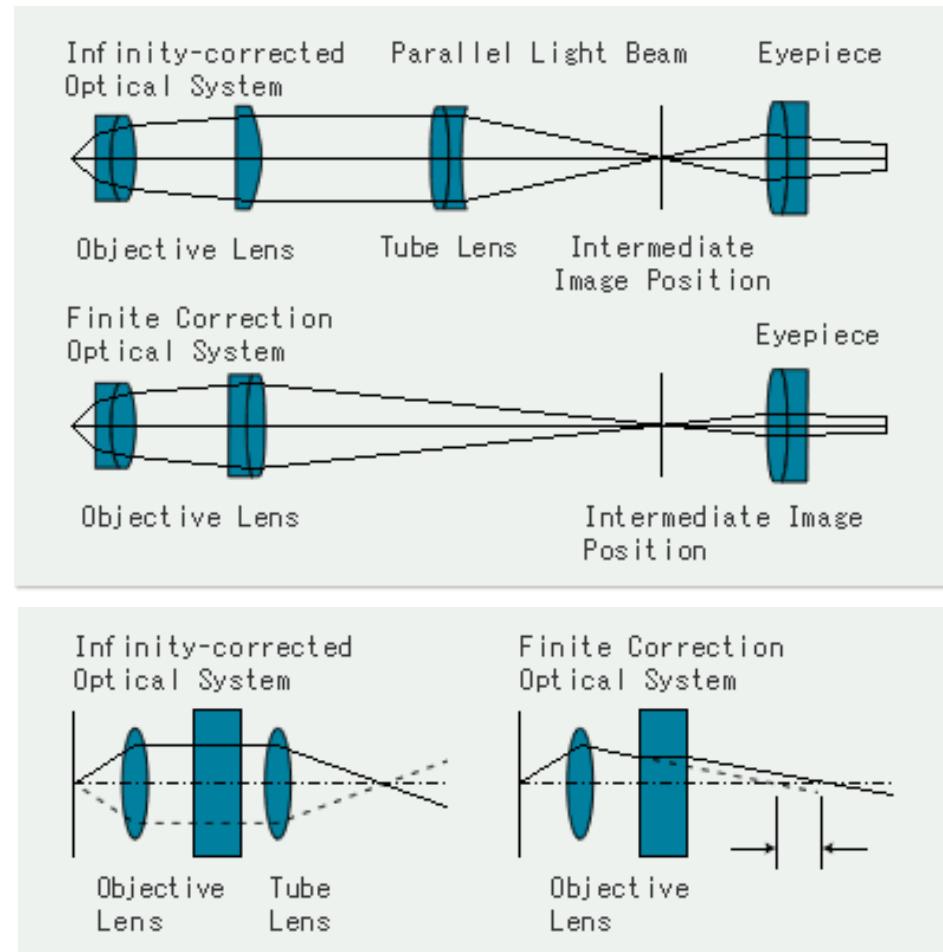
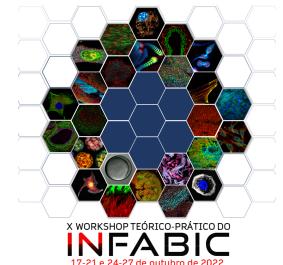
Microscópio Básico



[Copyright Free Image From: Noteshippo.com](#)

Microscópio

Óptica Infinita Vs. Óptica Finita

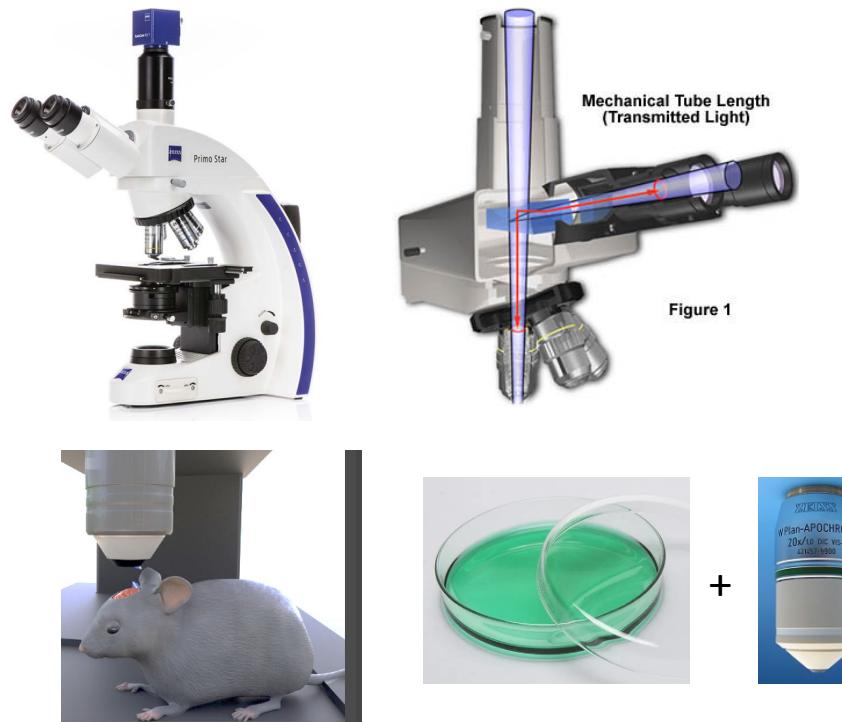


Orientação

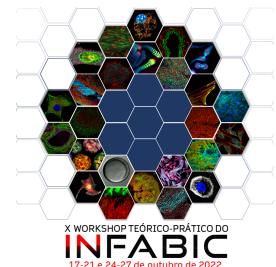
Invertido



Upright



Objetivas



Labeling of the Objective

Objective class, special designations are used for this, e.g.
LD for Long Working Distance

Magnification / Numerical Aperture

plus additional details on
• immersion medium (Oil /W/ Glyc)
• adjustable cover glass correction (Korr.)
• contrast method

Tube Length / Cover Glass Thickness (mm)

ICS optics: ∞
Infinity Color Corrected System
standard cover glass: 0.17
without cover glass: 0
insensitive: -

Mechanical Correction Collar

- cover glass thickness correction
- different immersion
- different temperature
- adjusting an iris diaphragm



Color of writing

Contrast method

Standard	[Black bar]
Pol / DIC	[Red bar]
Ph 0 1 2 3	[Green bar]

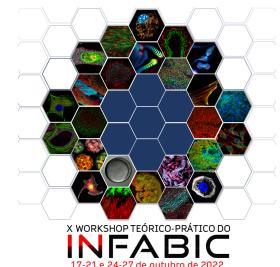
Color Coding of Magnification

1.0/1.25	[Black bar]
2.5	[Yellow-green bar]
4/5	[Red bar]
6.3	[Yellow bar]
10	[Yellow bar]
16/20/25/32	[Green bar]
40/50	[Blue bar]
63	[Dark blue bar]
100/150	[White bar]

Immersion Fluid

Oil	[Black bar]
Water	[White bar]
Glycerin	[Yellow bar]
Oil / Water / Glycerin	[Red bar]

Aberraçāo Cromática

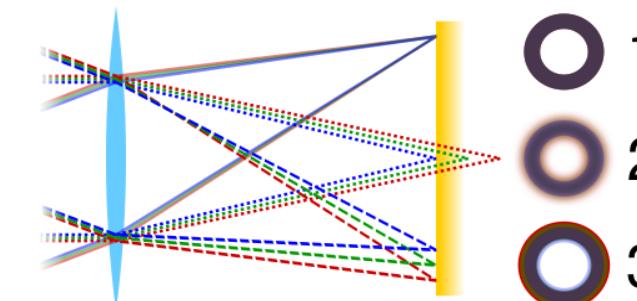
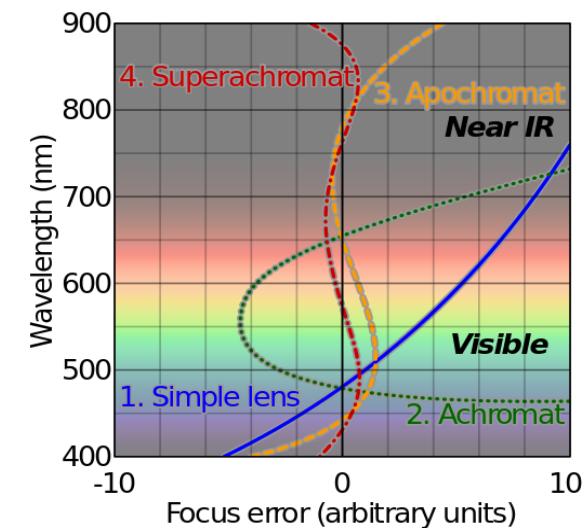
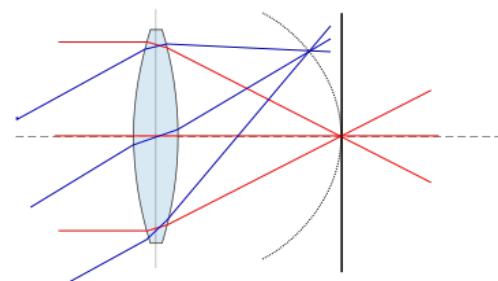
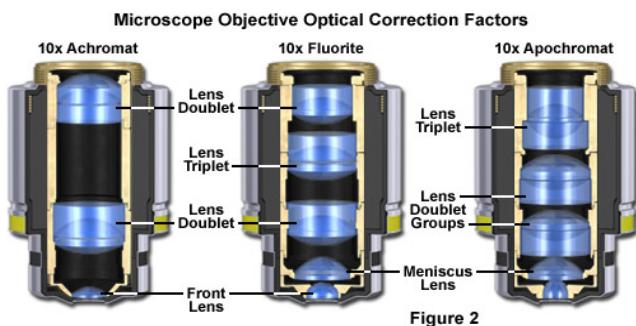


→ Correção para Curvatura do Campo:

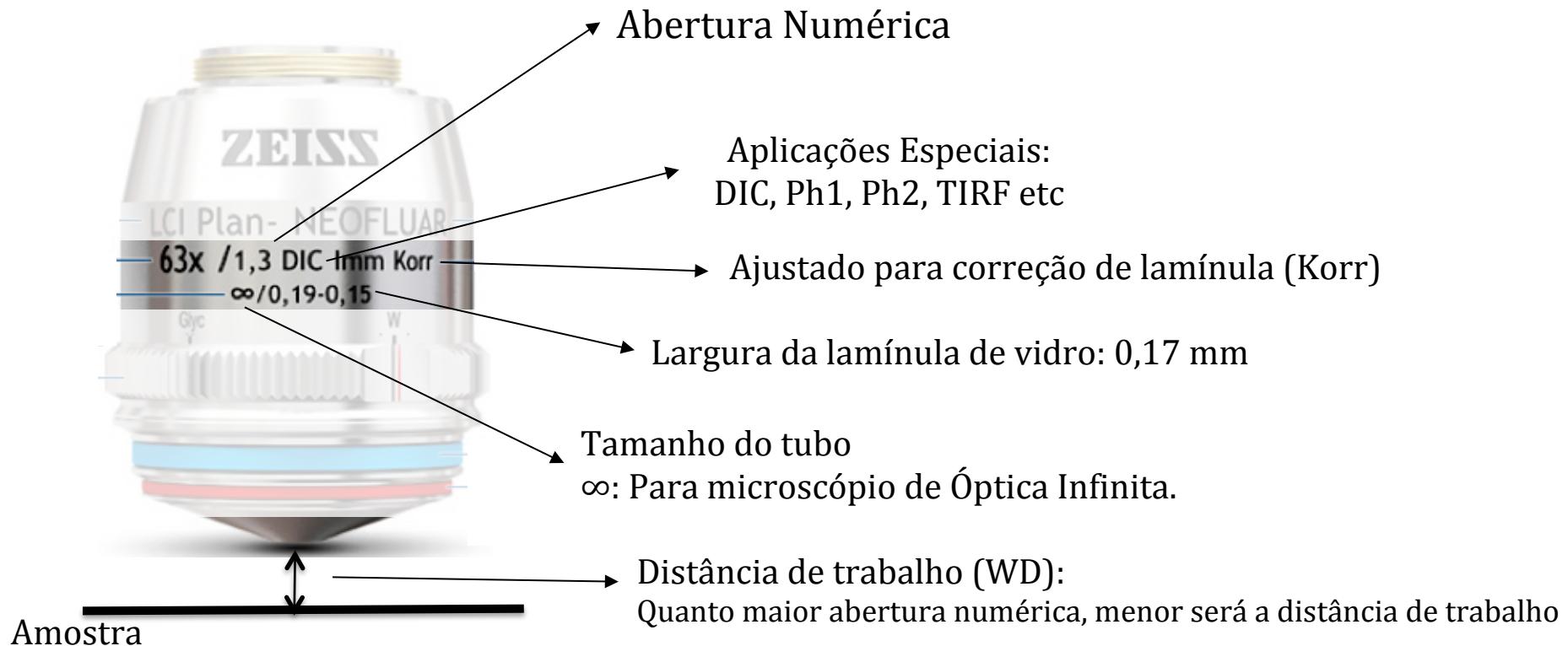
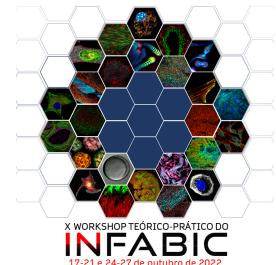
- Semi Plan 80% Correção
- Plan 95% Correção

→ Fator de correção para aberraçāo cromática:

- Achromatic: Correção em 2 cores.
- Fluo: Correção em 2-3 cores.
- Apochromatic: Correção em 3-4 cores.

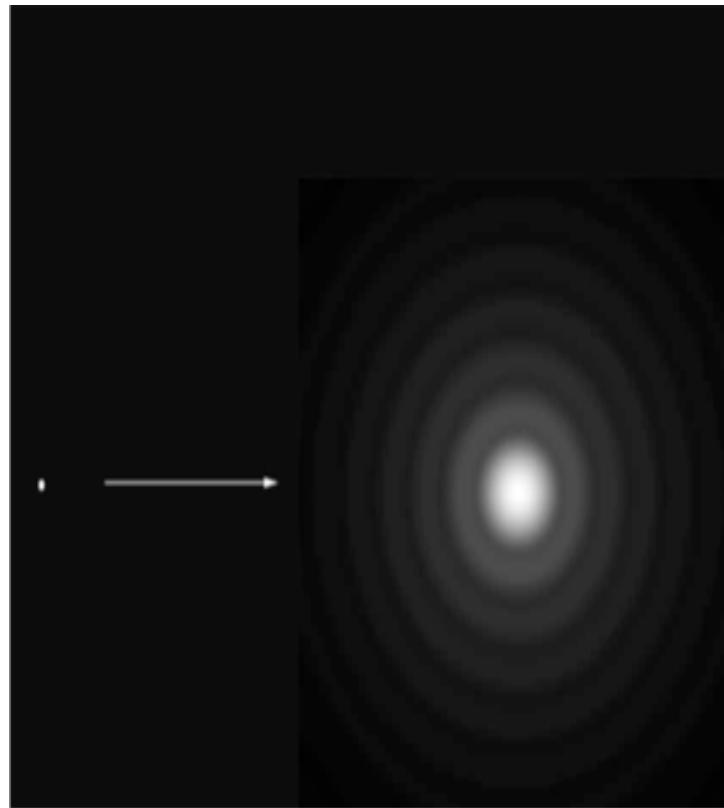


Aplicações



Resolução : Menor distância

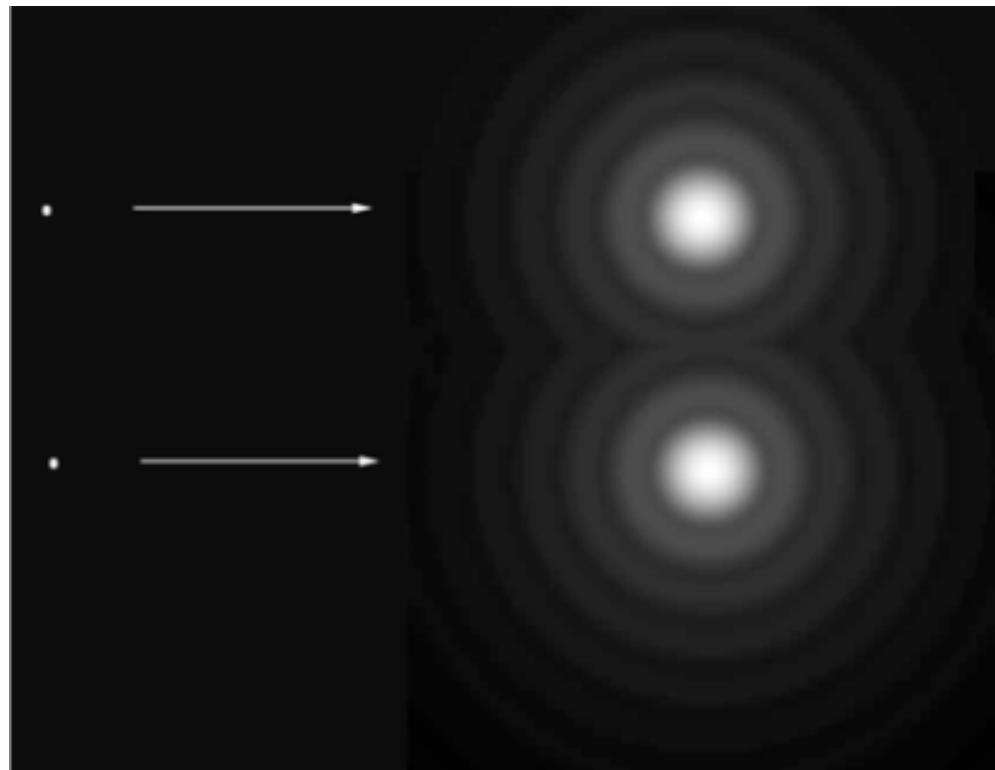
É a menor distância entre dois pontos que apareçam individualizados





Resolução : Menor distância

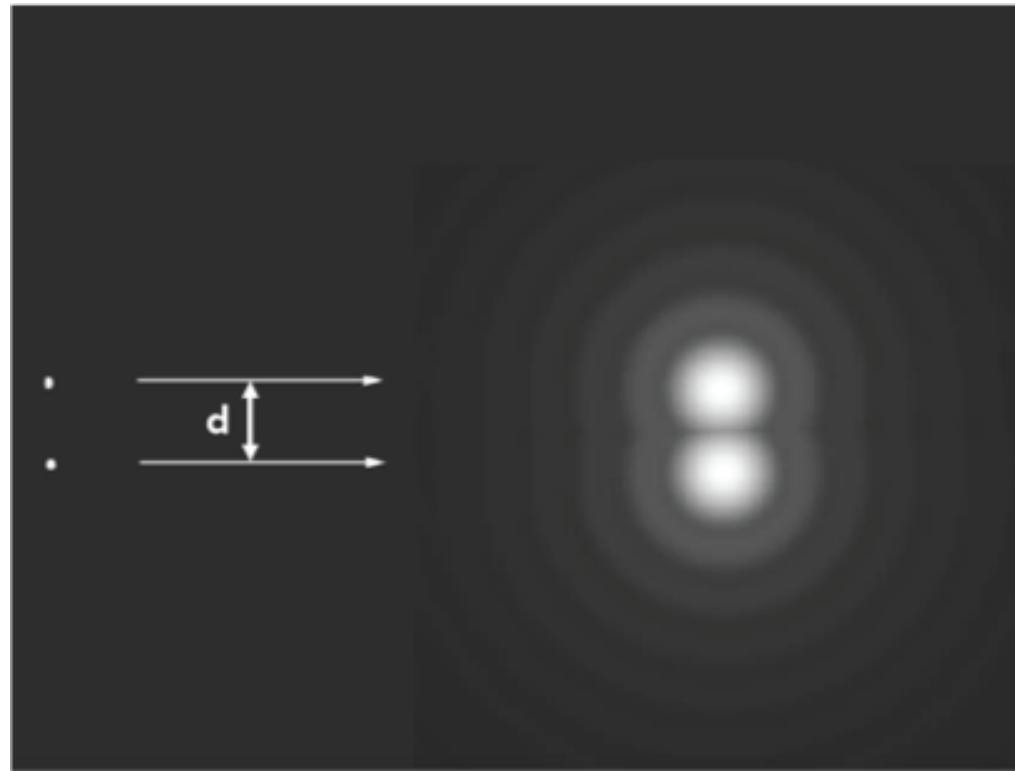
É a menor distância entre dois pontos que apareçam individualizados

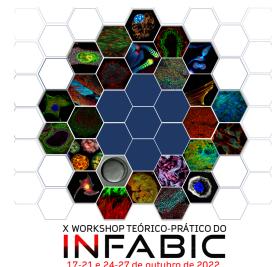




Resolução : Menor distância

É a menor distância entre dois pontos que apareçam individualizados





Resolução: Comprimento de onda

$$d \text{ em XY} = \frac{0,5 \lambda}{NA}$$

$$d \text{ em Z} = \frac{2 \lambda}{NA^2}$$

d = resolução

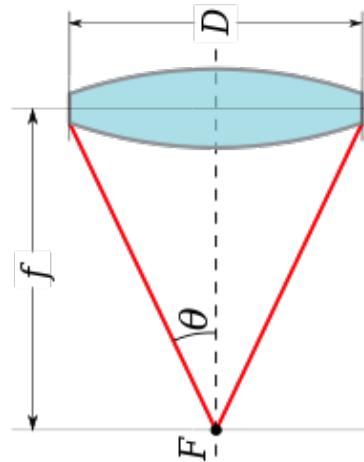
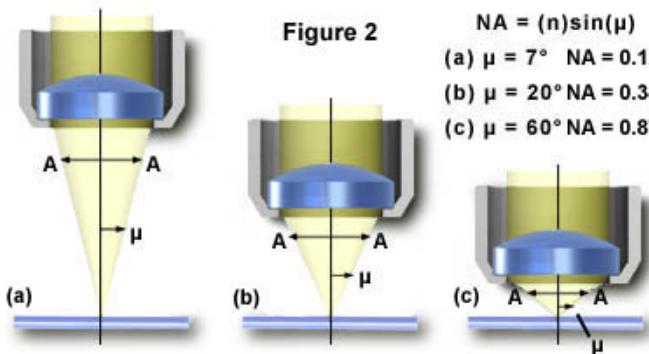
λ = comprimento de onda

NA = abertura numérica



Resolução: Abertura Numérica

$$NA = n \cdot \sin\theta$$



MEIO	n
AR	1,0003
ÁGUA	1,33
GLICEROL	1,47
ÓLEO DE IMERSÃO	1,49

NA = abertura numérica

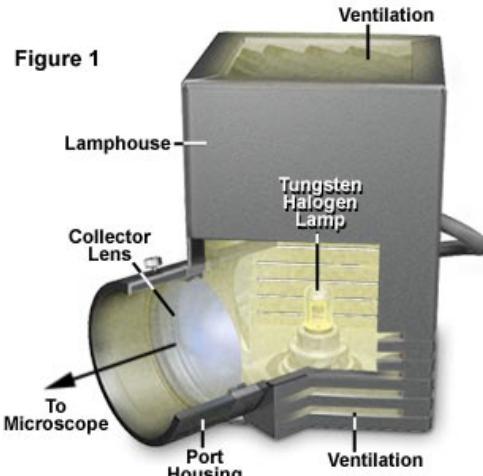
n = índice de refração do meio

Θ = ângulo do cone de iluminação

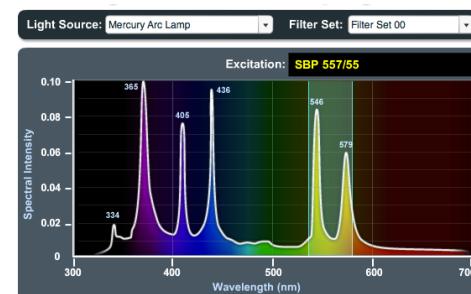
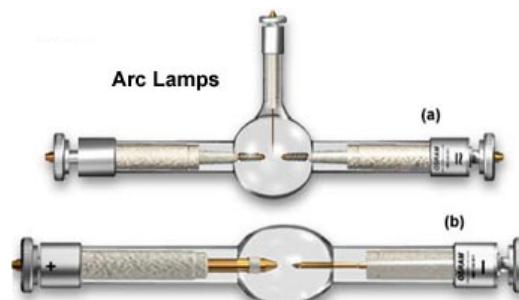
Fontes de iluminação

- A iluminação da amostra é a variável mais importante para alcançar uma imagem de alta qualidade na microscopia

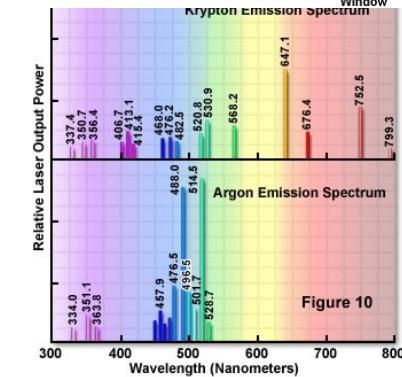
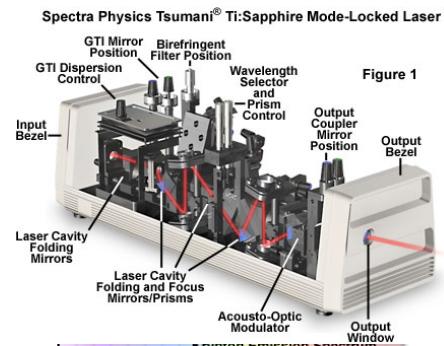
Lâmpada halogênea



Lâmpada fluorescêntes



Lasers



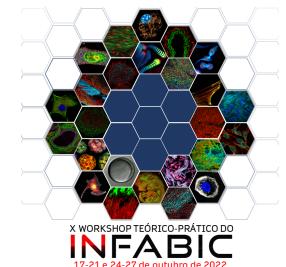
Alinhamento do Condensador



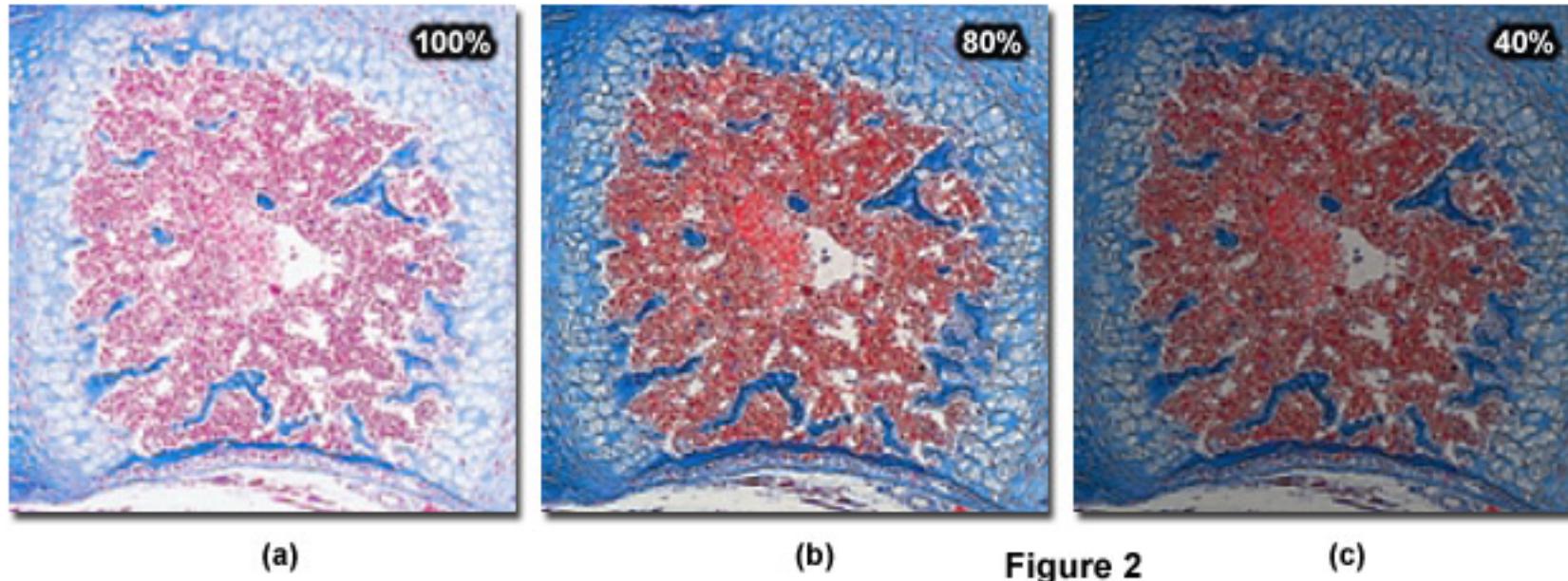
August Köhler (1893) foi o primeiro a introduzir a otimização da iluminação da amostra.

- A abertura e fechamento do diafragma do condensador controla o angulo do feixe de luz que chega na amostra
- Ajustar o condensador com a abertura da objetiva, determina a realização da abertura numérica no sistema

Alinhamento do Condensador



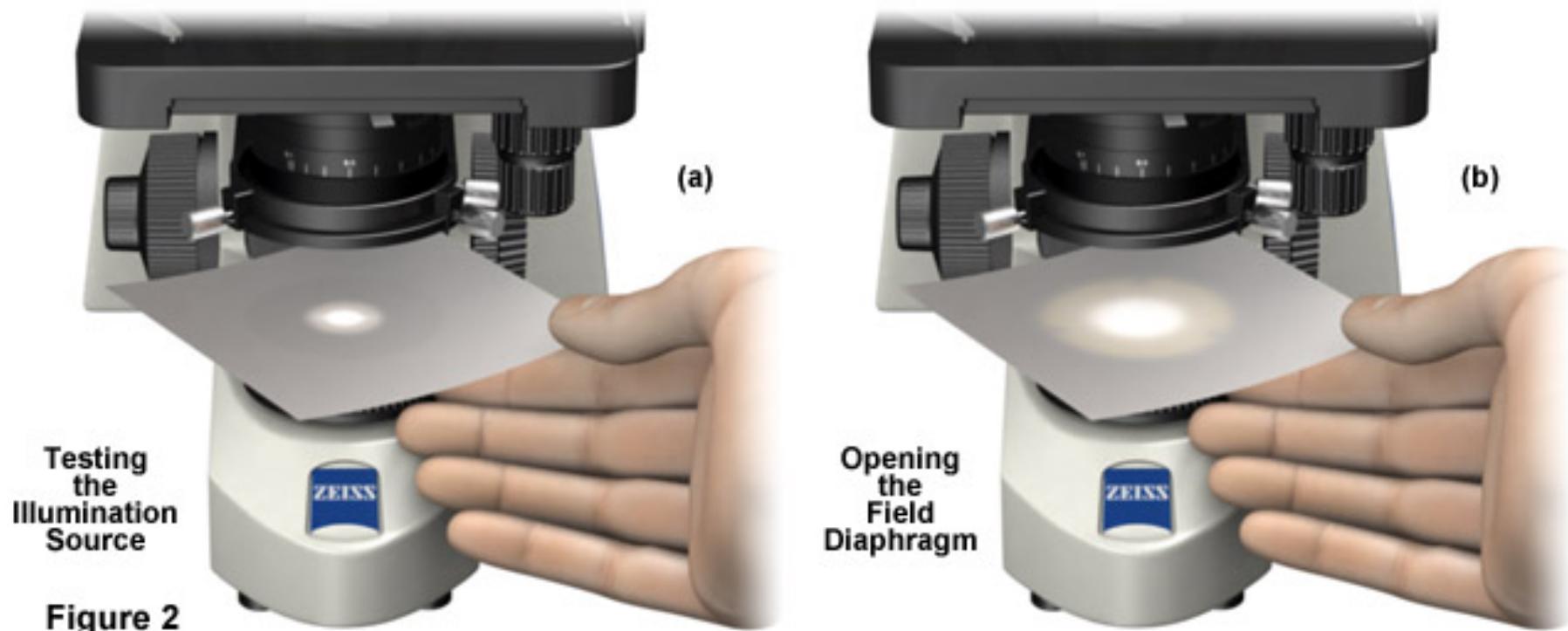
Efeito do abertura do diafragma do condensador no contraste da imagem e resolução



Alinhamento do Condensador



Configuring a Microscope for Köhler Illumination



Alinhamento do Condensador



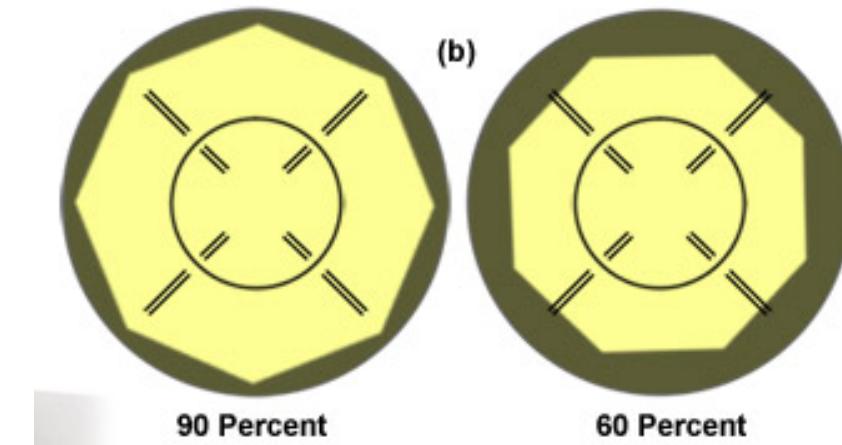
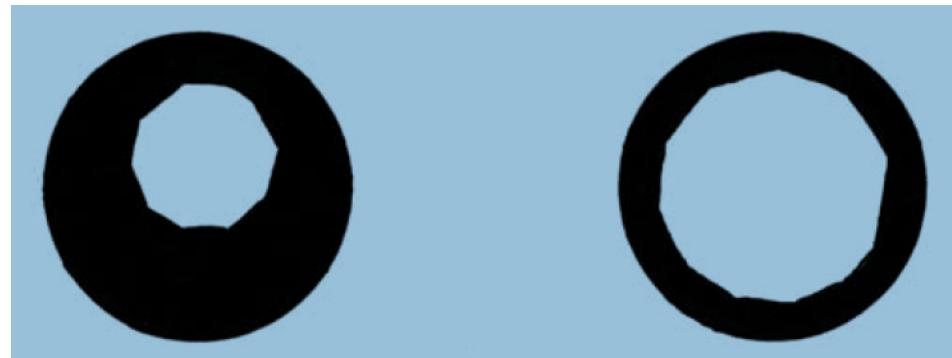
Centering the Condenser and Adjusting the Field Diaphragm Size



Alinhamento do Condensador



Alignment of the Condenser Along the Microscope Optical Axis





X WORKSHOP TEÓRICO-PRÁTICO DO
INFABIC

17-21 e 24-27 de outubro de 2022

ESCOLA • PRÁTICAS • MINICURSO IMAGEJ/FIJI

Inscrições em: inct-infabic.net.br



Até amanhã!