

# Física Experimental IV

[www.dfn.if.usp.br/curso/LabFlex](http://www.dfn.if.usp.br/curso/LabFlex)

[www.fap.if.usp.br/~hbarbosa](http://www.fap.if.usp.br/~hbarbosa)

Prof. Antonio Domingues dos Santos

[adsantos@if.usp.br](mailto:adsantos@if.usp.br)

Ramal: 6886

Mário Schemberg, sala 205

## Aula 5 – Computador Óptico

Prof. Leandro Barbosa

[lbarbosa@if.usp.br](mailto:lbarbosa@if.usp.br)

Ramal: 7157

Ala I, sala 225

## Montagem do Computador Óptico

Prof. Henrique Barbosa

**(coordenador)**

[hbarbosa@if.usp.br](mailto:hbarbosa@if.usp.br)

Ramal: 6647

Basílio, sala 100

Prof. Nelson Carlin

[carlin@dfn.if.usp.br](mailto:carlin@dfn.if.usp.br)

Ramal: 6820

Pelletron

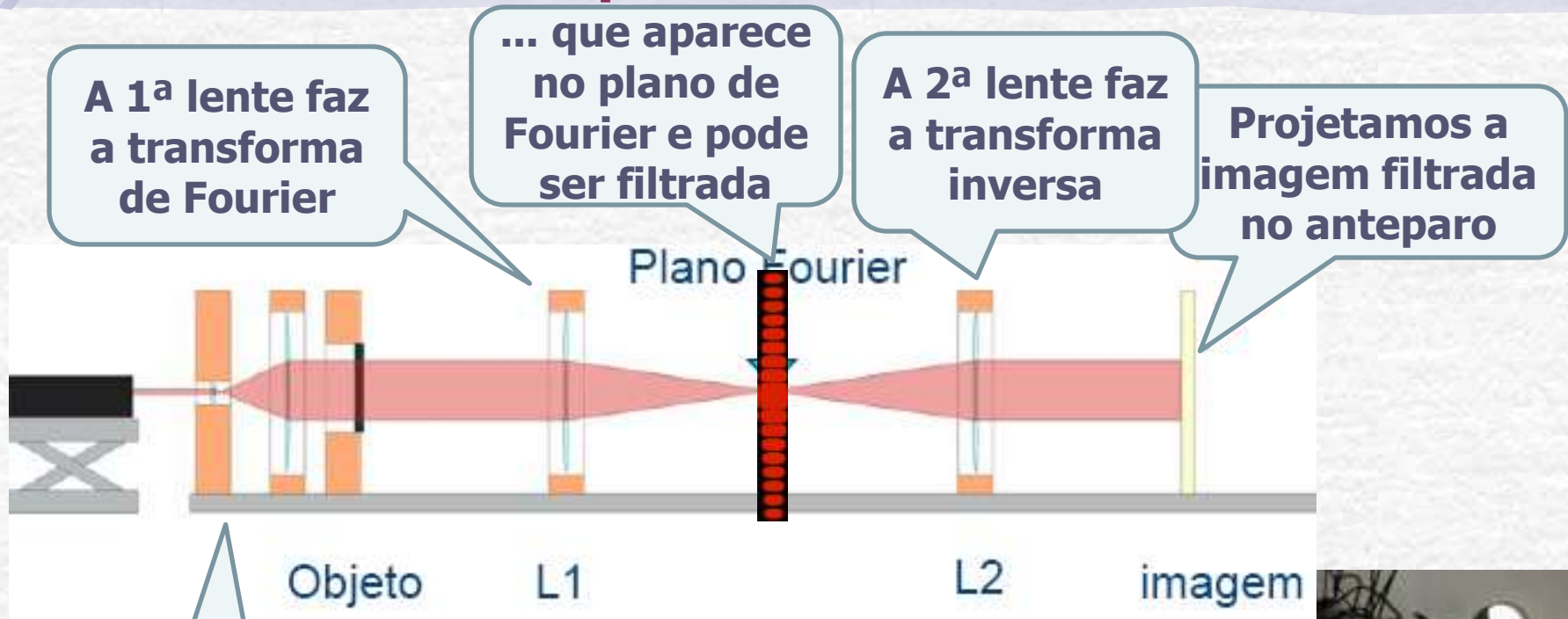
Prof. Paulo Artaxo

[artaxo@if.usp.br](mailto:artaxo@if.usp.br)

Ramal: 7016

Basílio, sala 101

# Computador Ótico



**o laser ilumina o objeto**

**COMPUTADOR ÓTICO**



# Programação da Exp. 2

- Aula 1: óptica geométrica
  - Medidas com lentes convergente e divergente
- Aula 2: laser
  - Associação de lentes e aumento do diâmetro do laser
- Aula 3: difração
  - Figuras de difração e espectrofotômetro
- Aula 4: transformada de fourier
  - Estudo no plano de fourier
- Aula 5: computador ótico
  - Filtro na transformada de Fourier e recompor a imagem filtrada
- Aula 6: ImageJ
  - Tratamento de imagem no computador

# Comp. Ótico com a Fenda

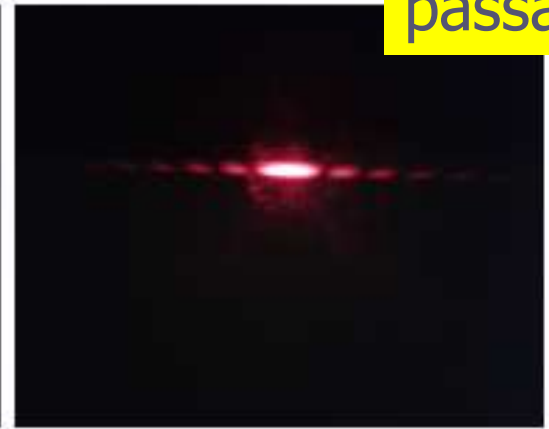
Objeto



Fenda  
reconstituída



Semana  
passada



TF da  
fenda

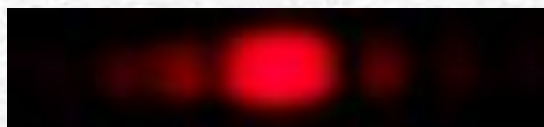


Ok

Figura 1: *Imagens correspondentes ao experimento com o uso da fenda (gilettes). Na ordem da esquerda para direita: 1-Objeto fenda ; 2-Imagem recomposta do objeto ; 3- Figura de difração da fenda; 4-Transformada do objeto*

# Problemas com a Fenda

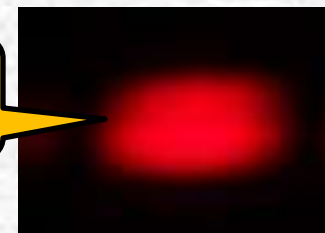
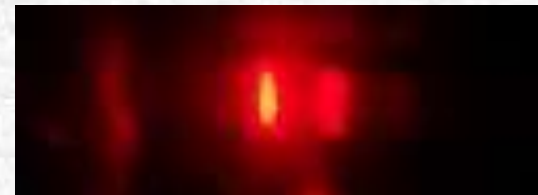
TF



Não dá pra  
ver os  
mínimos

Fora de foco

Reconstruída



Fora de foco

Parece a TF

# Com a grade de plástico

Objeto



TF – parede



TF – no foco



reconstituída

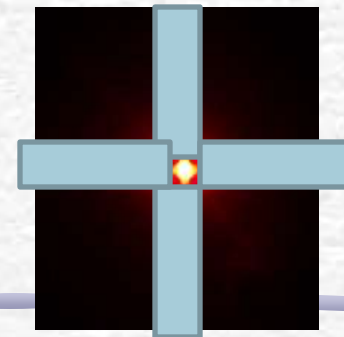
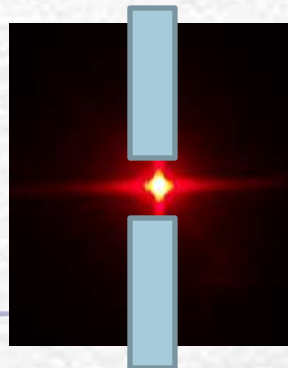
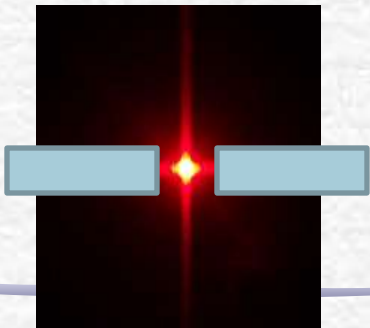
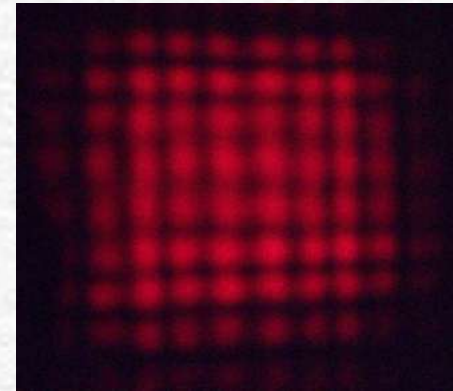
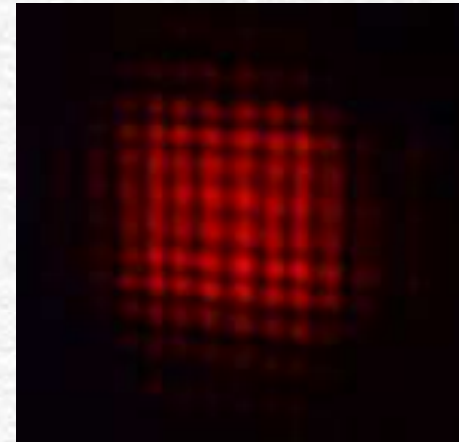


**Cada posição no plano de Fourier corresponde a uma frequência e vcs tinham que aplicar um filtro.**

# Os Filtros




# Imagem Filtrada






# Problemas

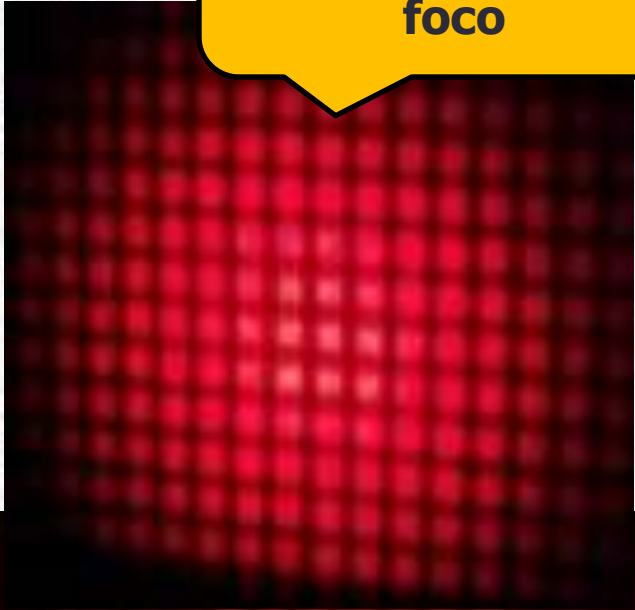
- O alinhamento e a distância correta entre as lentes eram fundamentais!



**Imagem muito boa.  
Tudo vermelho  
exceto pelas linhas  
pretas**



**As linhas da grade  
estão mais grossas do  
que a parte vazia.**



**Imagem com  
problema, fora de  
foco**