

Física Experimental IV

www.dfn.if.usp.br/curso/LabFlex

www.fap.if.usp.br/~hbarbosa

Prof. Antonio Domingues dos Santos

adsantos@if.usp.br

Ramal: 6886

Mário Schemberg, sala 205

Aula 5 – Computador Óptico

Prof. Leandro Barbosa

lbarbosa@if.usp.br

Ramal: 7157

Ala I, sala 225

Montagem do Computador Óptico

Prof. Henrique Barbosa

(coordenador)

hbarbosa@if.usp.br

Ramal: 6647

Basílio, sala 100

Prof. Nelson Carlin

carlin@dfn.if.usp.br

Ramal: 6820

Pelletron

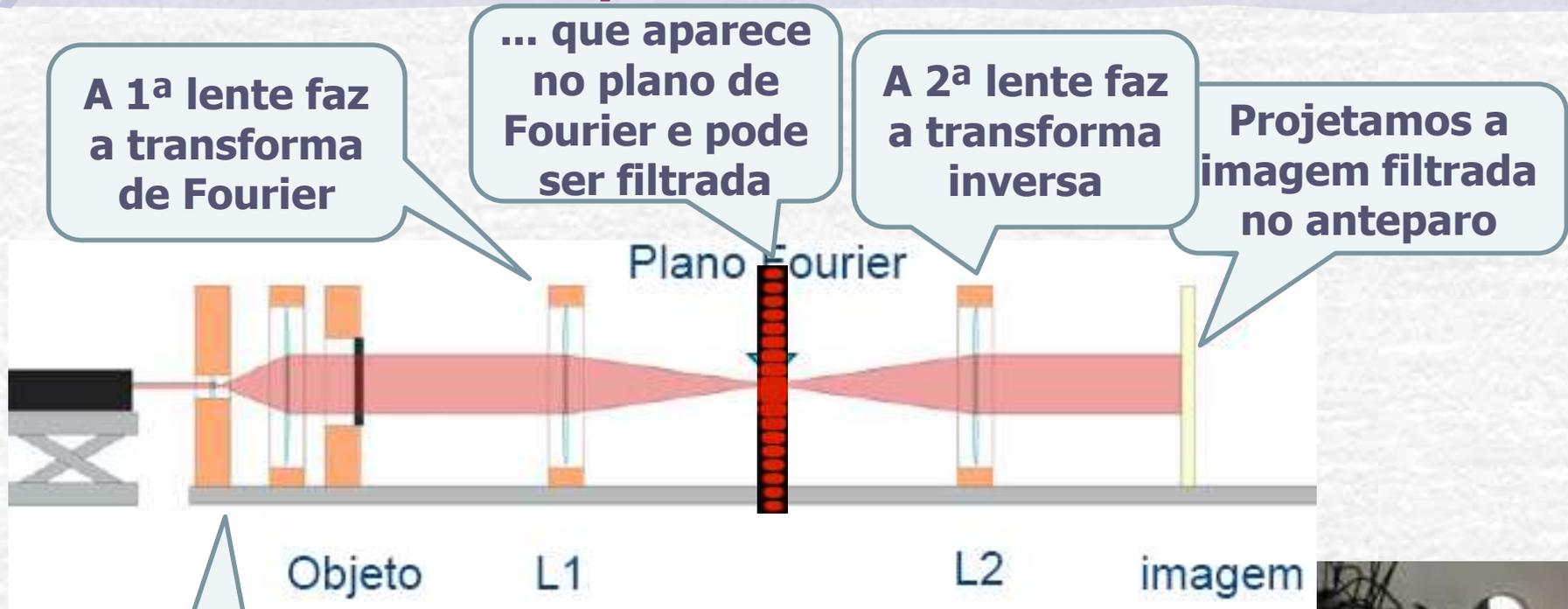
Prof. Paulo Artaxo

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

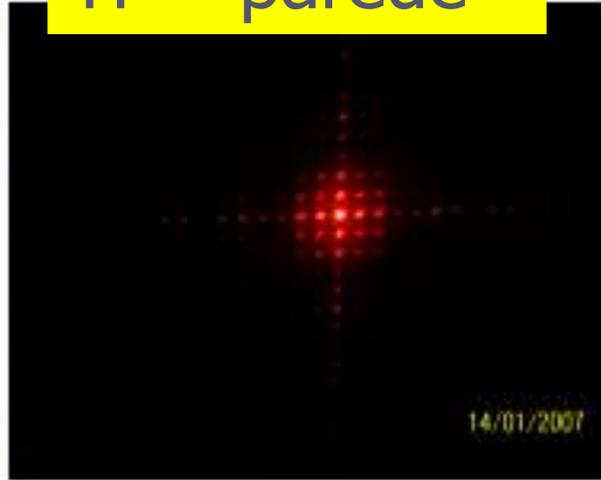
Parece a TF

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

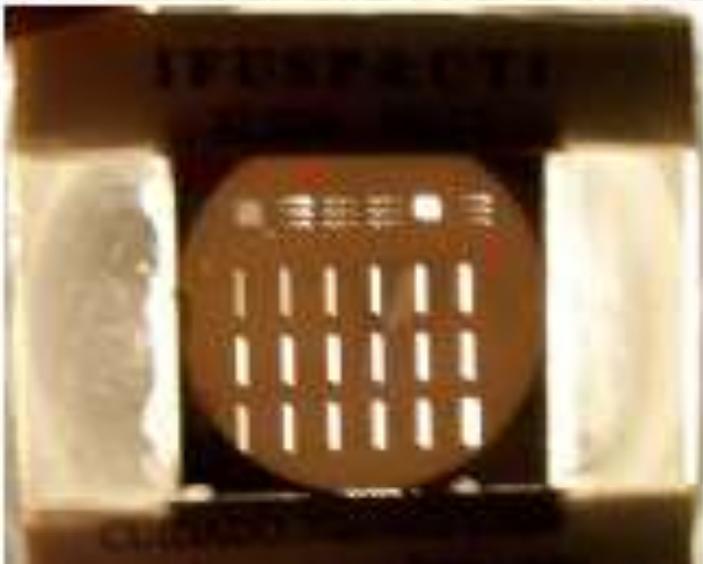
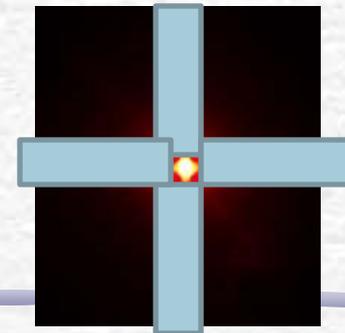
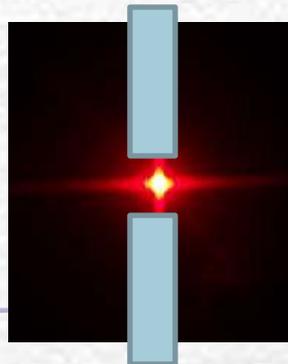
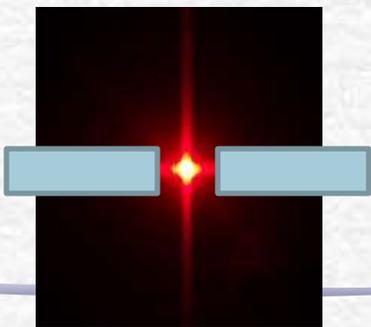
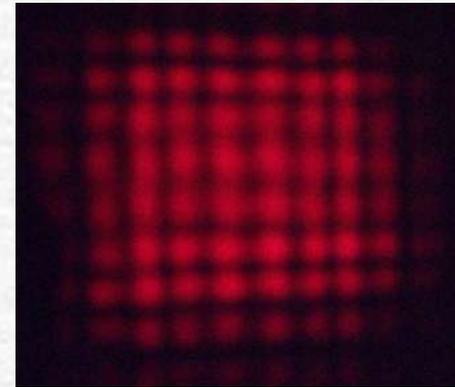
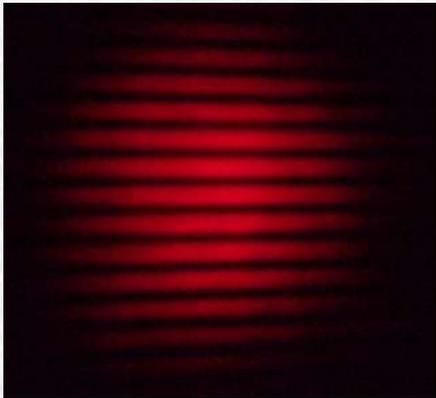
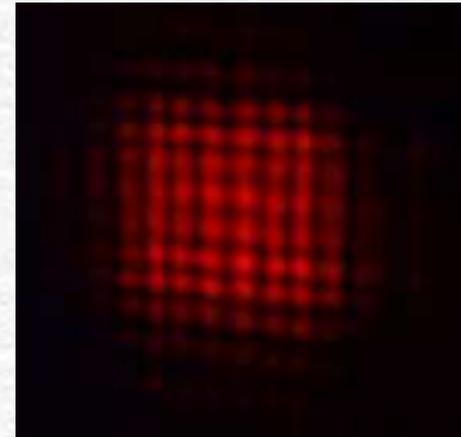


Imagem Filtrada



Problemas

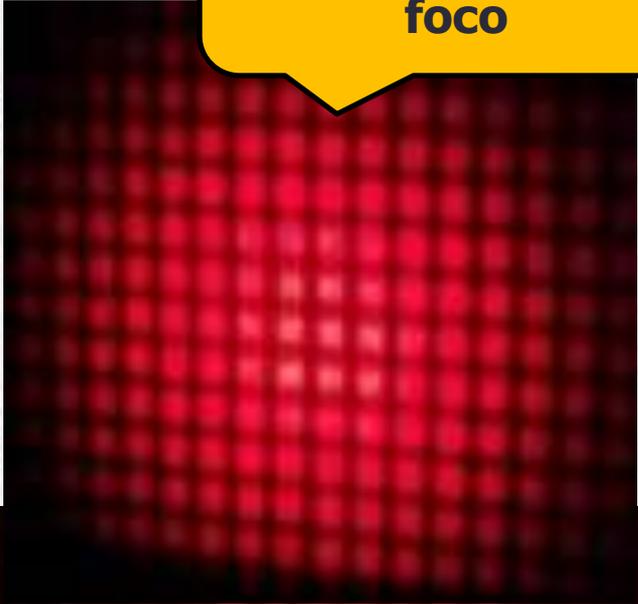
- O alinhamento e a distância correta entre as lentes eram fundamentais!



**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**