

(ist110390u)

NOTAS : O nosso colego Óscar Alves Vais  
 também fazia esta sessão no laboratório.  
 Os objetivos desta sessão foram os mesmos  
 da sessão anterior. ~~mesma~~

### 3º Sessão - Continuação da Sessão Anterior (6-10-2023)

→ Dividiu aos problemas que fizemos na  
 sessão anterior e após falar com o professor,  
 dividimos dividir o grupo em dois grupos  
 que um continuava e o outro começava a  
 partir da espetoscopia de Raios X.

#### ① Aliuhamento do sistema

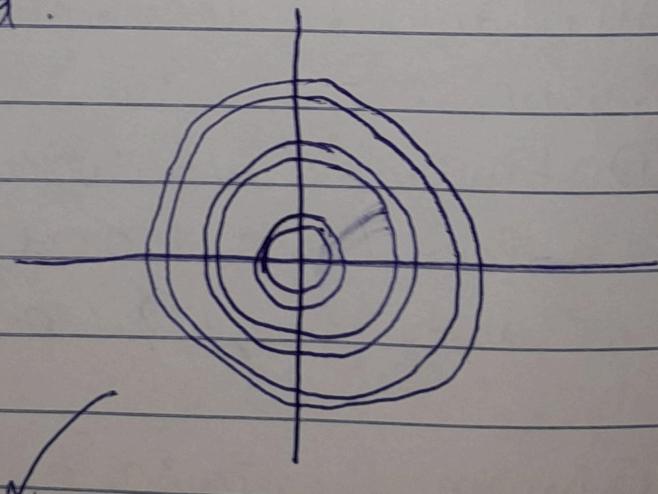
- 1 - Distâncias na cavidade da Faby Peot :
  - fora:  $(60,06 \pm 0,02)$  mm
  - dentro:  $(59,40 \pm 0,02)$  mm

- 2 - Quando chegámos ao laboratório o  
 professor ajudou-nos a calibrar a objetiva  
 que se coloca à frente do laser devido à  
 instabilidade do suporte do mesmo

3 - Procedemos à calibragem normal da avenida  
de Fabry-Puot. Alijhamos o prisma  
espelho colorando as minas da lente  
convolutiva

4 - Procedemos à calibragem do segundo  
espelho mexendo nos para-fusos do  
mesmo de modo a colocar os  
anéis concêntricos uns com os outros.

5 - Para fazer o fixe, colocámos a lente  
olimpeadora e foi possível observar  
na lente anéis concêntricos com a  
minha lente e uma resolução  
bastante boa:



6 -

grupos de anéis concêntricos

## ② Aquisição de Dados

- 1 - Ligares o computador ao magneto CASSP LAB e fizeres o set up para conexão a aquisição.
- 2 - Escolheres o valor da resistência de forma a que os 300 V no painel rotâtico equivalem a 10V no programa. Essa resistência é de  $(32900 \pm 100) \Omega$
- 3 - Com o objetivo de melhorar a medição, realizámos algumas aquisições para diferentes Valores de EHT

<del>EHT</del> voltímetro	<del>EHT</del> voltage do tichino	
4	aula 3-1	
3	aula 3-2	
2	aula 3-3	
1	aula 3-4	
1.2	aula 3-5	
1.4	aula 3-6	
1.6	aula 3-7	
1.8	aula 3-8	

4 - Mudámos a distância entre os espelhos

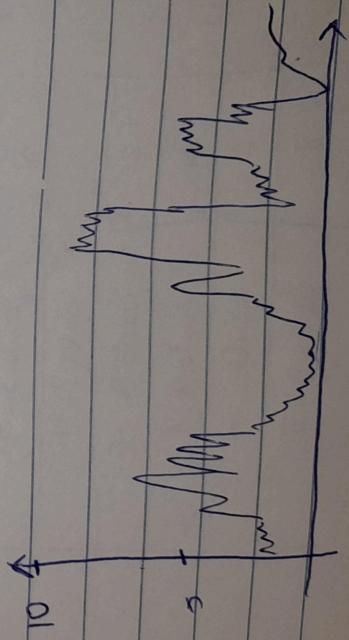
na cavidade de Fabry-Perot :

- $(78,90 \pm 0,02)$  mm feio
- $(72,20 \pm 0,02)$  mm diante

5 - Repetimos o mesmo processo e conseguimos a feira aquisição

EHT	unidade cheio
2.2	aula 3-12
2.4	aula 3-13
2.6	aula 3-14
2.8	aula 3-15

6.- Comparamos os resultados para as duas distâncias e percebemos que são bastante semelhantes.



5 - Mudanças de distância para:

- $(21,90 \pm 0,02)$  fone
- $(15,20 \pm 0,02)$  dentro

6 - Repetir os processos anteriores

CHT	Mesa do professor
2	aula 3 - 16
2.2	aula 3 - 17
2.4	aula 3 - 18
2.6	aula 3 - 19
2.8	aula 3 - 20
3	aula 3 - 21

Lameira Seara - 6 de outubro 2023

## Espelhoscopia Rádio - X - Cistografia

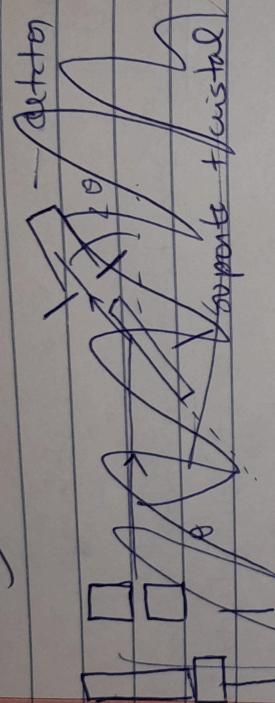
- Objetivos:
- Characterizar o conteúdo do uriníssimo do Molibdato com o uriníssimo de NaCl de calibragem
  - Estimular a potência resolutiva - analisar a redução central do esfônómetro com o NaCl
  - Adquirir controles de alguma mistura e corrigi-las
  - Determinar a resolução da estrutura e estimar a resolução de cistais

Preparo) suíno da Seara:

Indicador Hiller	$\theta(A)$	$\theta_A(\text{real})$	$\theta_B(\text{real})$	$\theta_{A2}(\text{real})$	$\theta_{B2}(\text{real})$	$\theta_{B2}(\text{vol})$
1 K	0	0,407	0,355	0,227	0,230	0,466
2 O	0	0	0	0,227	0,230	0,360
2 Z	0	0,005	0,365	0,324	0,316	0,689
1 +	1	1,625	0,221	0,196	0,453	0,400
					0,116	0,624
					-	1,267

NOTA: O mês é observado para 2 - 2 - 0 (número Suco > 1)

## Montagem experimental

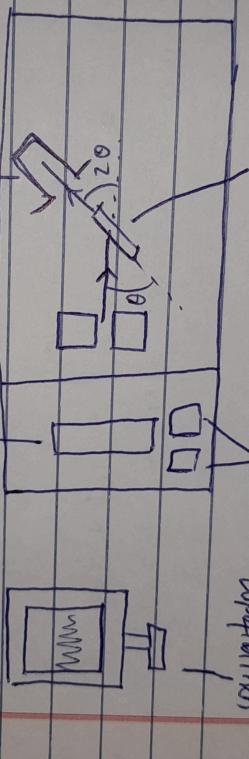


colinaderas

disparador

acoplador

cavador



oscilador

difusor de  
temperatura e humidade

crystal + suporte

## Procedimento

### ① Calibragem

- 1 - Identificou os componentes e  
abilidades o programa XRay Appletus  
no computador
- 2 - Chamouos o professor e discentinos  
alguns aspectos técnicos, o montagem  
experimental e ainda algumas questões  
de segurança.
- 3 - Colocouos o cristal no suporte e  
com o professor verificou se  
estava certamente posicionada -  
altura e orientação. Nivelouos o topo  
do cristal com o nível.
- 4 - Discentinos com o professor as mesmas  
ideias para o aquisição: realizar uma  
aquisição ~~de~~ com uma peleca de gelo  
para ver onde estavam os picos e  
depois realizar uma para cada frasco com  
maior resolução (medir intensidade e espessura)

## 5- Definições de patologias como tipos

5- Começamos a calibrar o sensor que  
nos verificava que o cristal da NaCl  
estava com normal

6- Não estava com o sensor mas  
o sensor prenderam que o problema era  
que tinhamos de ligar o software  
depois de ligar a unidade

7- Reparamos que durante a calibragem  
o cristal é o sensor se movimentavam até  
encontrar o pico conhecido ( $K_{\alpha} = 17,44 \text{ KeV}$ ).

8- Ajustamos o ângulo feito do pico  
calibragem

## ② Aquisição de Dados - NaCo

1 - Escolheremos o modo "acoplado" do gerador e o obturador e o cristal auxiliar em conjuntos

2 - Definimos os seguintes parâmetros:

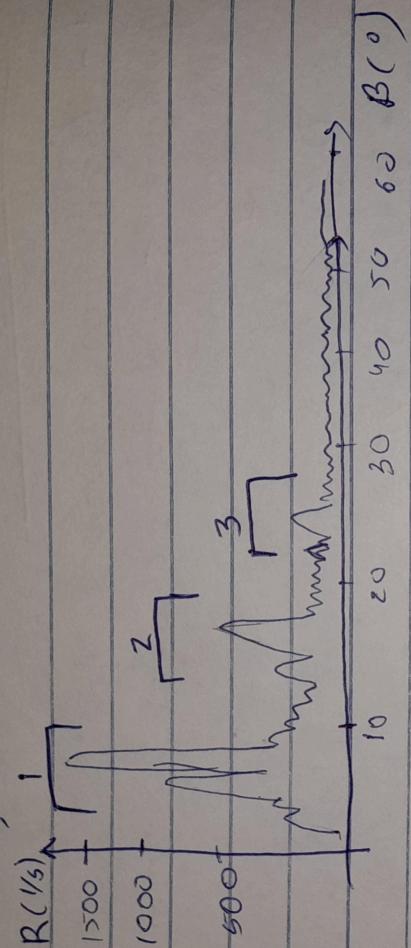
- $B_1 U = 35 \text{ kV}$
- $I = 1,00 \text{ mA}$
- $\beta_{\text{min}} = 2,5^\circ$
- $\beta_{\text{max}} = 60,0^\circ$
- $t_{\text{stop}} = 0,5 \text{ s}$
- $\Delta\beta = 0,2^\circ$

3 - O gerador de Baier não pode ser feio dividido ao meio de atingir o regime de saturação do obturador平行

4 - Fizemos uma primaria aquisição de dados e meio com estes parâmetros.

5 - Vinculamos movimento que o obturador e o cristal se moviam juntos durante a sua formação no Vídeo e mostrou a sua formação no computador (de fato com uma velocidade muito baixa)

Shows do sorriso:



6 - Quando se temos 3 pontos com o mesmo  
macrospectrum

7 - Vimos os picos correspondentes às  
3 estruturas de difração (devido à trinca  
resolvida na estrutura 3 apesar conseguirmos  
distinguir um pico). Estes aumentaram-se  
sobrepõentes as estruturas contínuas (Bremsstrahlung),

8 - estrutura 1:  $5^\circ - 9^\circ$   
estrutura 2:  $12^\circ - 16^\circ$   
estrutura 3:  $18^\circ - 24^\circ \rightarrow$  como o pico é  
muito pequeno e  
difícil de distinguir  
entre elas um intervalo  
menor

Nota: a resolução do ponto melhor com o cálculo de

$$\Delta t \text{ e dividindo de } \Delta\beta$$

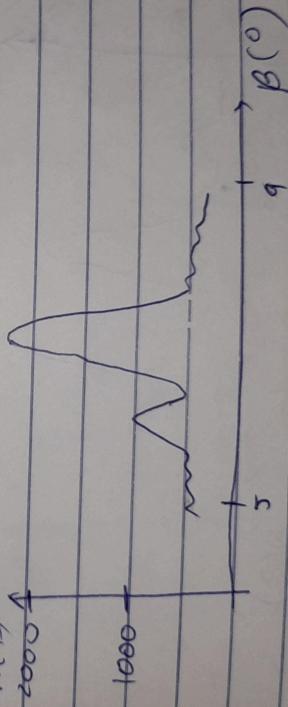
12

9- Fizemos uma aquisição com os parâmetros:

- $U = 35,0 \text{ KV}$
- $\beta_{ini} = 5,0^\circ$
- $\Delta\beta = 0,1^\circ$
- $I = 100 \text{ mA}$
- $\beta_{max} = 9,0^\circ$
- $\Delta t = 6,5 \text{ s}$

10- Guardamos o arquivo como "Null\_1stGroup-1"

11- Fizemos outra aquisição com os mesmos parâmetros e guardamos o arquivo como  
"Null\_1stGroup-2"  
 $R(1/5)$



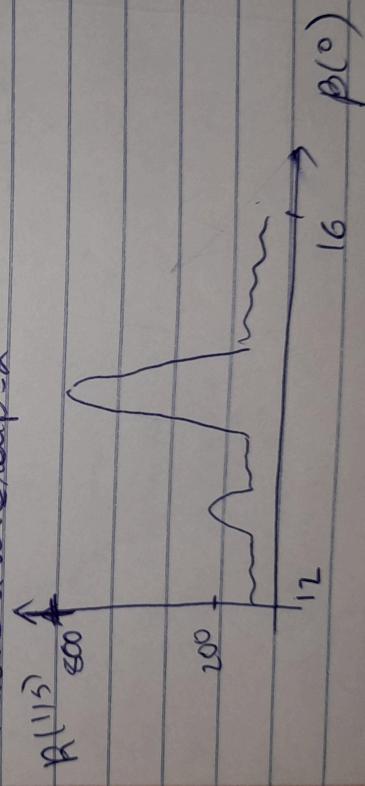
↓  
o gráfico é ~~mais~~ mais smooth que o  
outro da 1ª aquisição

10 - Fizemos outra aquisição com:

- $U = 3,5 \text{ KV}$
- $\beta_{\min} = 12^\circ$
- $\Delta\beta = 0,1^\circ$
- $I = 1,00 \text{ mA}$
- $\beta_{\max} = 16^\circ$
- $\lambda t = 65$

11 - Guardamos o ficheiro com "NaCl\_2ndGroup\_1"

12 - Fizemos outra aquisição com os mesmos parâmetros e guardamos o ficheiro como "NaCl\_2ndGroup\_2"

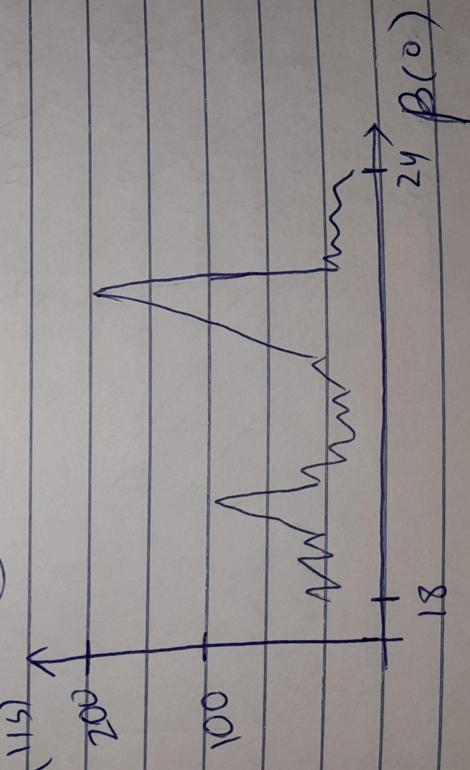


13 - Fizemos outra aquisição com:

- $U = 3,5 \text{ KV}$
- $\beta_{\text{univ}} = 180$
- $\Delta \beta = 0,1^{\circ}$
- $I = 1,00 \text{ mA}$
- $\beta_{\text{max}} = 24^{\circ}$
- $\Delta t = 5 \text{ s}$

14 - Guardamos o arquivo como "Nac1\_3rdGroup=1.u"

15 - Repetimos a aquisição com os mesmos parâmetros e guardamos o arquivo como "Nac1\_3rdGroup=2.u"



### ③ Aquisição de Dados - LiF

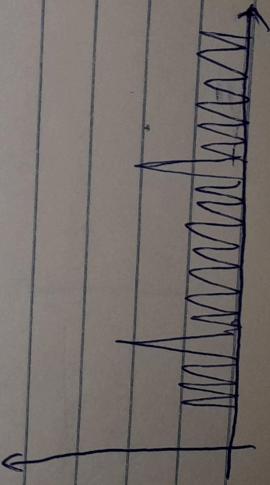
1- Tínhamos o cristal de NaCl e colocamos  
o de LiF.

2- Fizemos uma aquisição rápida com  
parâmetros:

- $U = 3,5 \text{ kV}$
- $I = 1,00 \text{ uA}$
- $B_{\text{ini}} = 2,5^\circ$
- $B_{\text{max}} = 60^\circ$
- $\Delta t = 0,55$
- $\Delta \beta = 0,2^\circ$

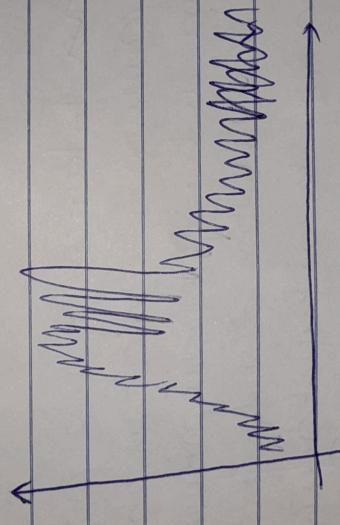
3- Ponto de referência:  
~~• estrutura 1;~~  
~~• estrutura 2;~~  
~~• estrutura 3;~~

3- Espectro obtido



4 - Proveus que nenhô só estavam  
a ver nôdo e de prôa da chaua o  
pro fomer proveus que nôs tinhamos  
a conent ligada. A conent exita  
os elôtôes, logo seu conent nô hâ  
raios x a atingir o ôstros ôtros.

5 - Ajuda com os meus experimentos  
a ver se vêem.



6 - Nôs obitido nôs tinhô muito nôdo,  
apôs falar com o pro fomer proveus  
chequemos à conulta que nô nô hêm  
nôsolar de cristal.

7 - O espirito obitido nôs tinhô muito nôdo,  
apôs falar com o pro fomer proveus  
chequemos à conulta que nô nô hêm  
nôsolar de cristal.

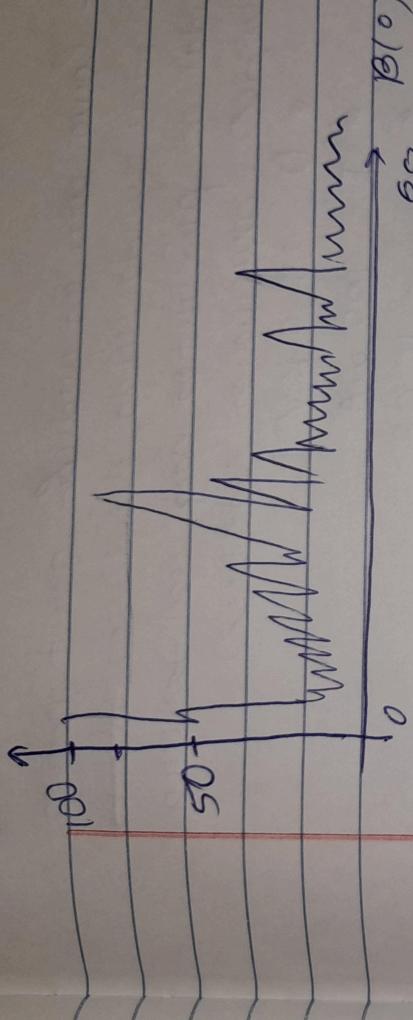
## ⑨ Aquisição de Dados - Moto

1- Conseguiu outra aquisição com parâmetros:

- $U = 35,0 \text{ KV}$
- $I = 1,00 \text{ mA}$
- $\beta_{\text{início}} = 2,5^{\circ}$
- $\beta_{\text{final}} = 60,0^{\circ}$
- $\Delta\beta = 0,2^{\circ}$
- $\Delta t = 15$

2- ~~Conseguiram~~ Talamos com o professor sobre o mínimo esforço que obtivemos.  
Divido os diferentes comprimentos dos raios X existidos levando a faixas eletrônicas para diferentes níveis os preços aparecendo nos países. Para além disso, conjuntos de preços distintos dividem-se a diferença de fato de 20% na radiação ~~radiativa~~ reflectante dos diferentes planos do cristal. O menor preço de cada conjunto deve-se ao menor ~~peso~~ comprimento da onda. Os preços devem-se a influência constitutiva entre as ondas que refletem nos diferentes planos.

$\gamma(1/s)$

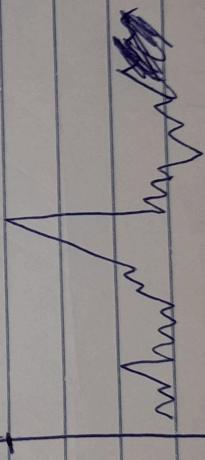


3 - Geradores o fábricas como "Si Spurum"

4 - Filtros outra aquinçõe com parâmetros

- $V = 35,0 \text{ kV}$
- $I = 1,00 \text{ mA}$
- $B_{\text{univ}} = 13^\circ$
- $B_{\text{univ}} = 18^\circ$
- $\Delta\beta = 0,1^\circ$
- $\Delta t = 5s$

$\rho(1/s)$



5 - Geradores o fábricas como "Si Spurum" [3-]

5 - Como com os medidos que fizemos  
 fizemos muitos medidos, decidimos ~~estimar~~  
 medos os passados para realizar uma  
 aquisição com menor erro.

$$\bullet U = 35,0 \text{ KV}$$

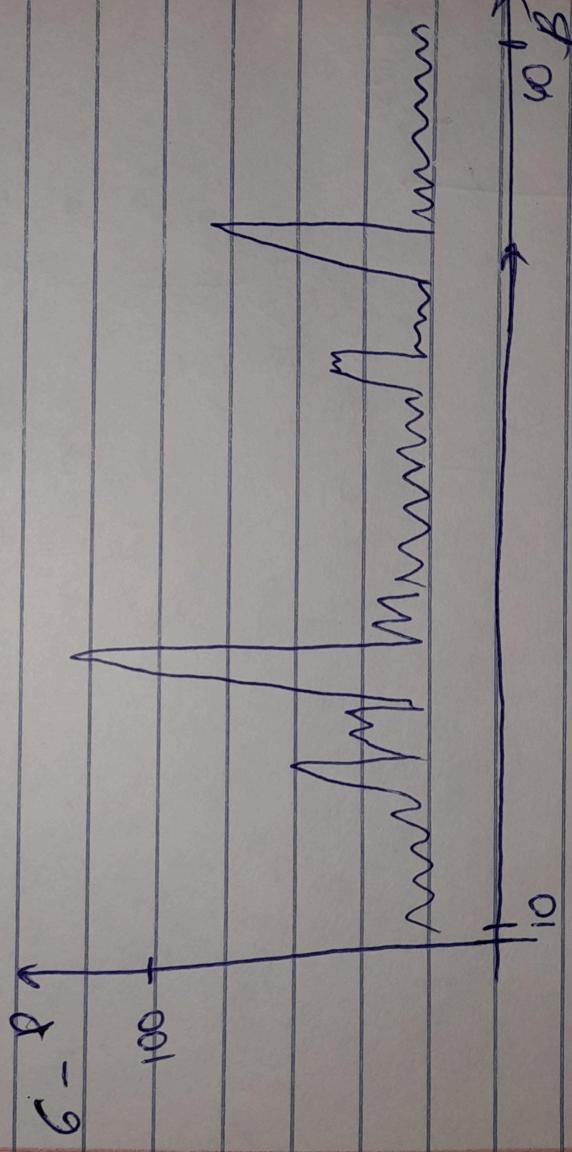
$$\bullet I = 100 \text{ mA}$$

$$\bullet \beta_{min} = 10,0^{\circ}$$

$$\bullet \beta_{max} = 10,0^{\circ}$$

$$\bullet \Delta \beta = 0,1^{\circ}$$

$$\bullet \Delta t = \cancel{0,025}$$



7 - Considerando o fechado: "Se preferir 10-40"