

# Revisão de Atividades da FAC

LNLS.DAC.FAC

2024-04-19 – 2024-05-10

▶ Link para o repo github desta apresentação: <https://github.com/lnls-fac/doc-review-dac-fac>

▶ Link para o projeto overleaf destas notas

# Outline

Migração do shared/screens-iocs

Archiver

FF de órbita para perturbação em 60 Hz

FF de órbita para perturbação do DELTA52

FF de sintonia para perturbação do DELTA52

Função de transferência I-B das corretoras do DELTA52

Compensação NLK

Aquisições TbT

Estudo da correção da órbita do booster

## Migração do shared/screens-iocs

- ▶ Em 9/04 Eduardo notificou que um volume dos desktops da sala de controle, que pertencem ao GlusterFS, já estava com 81% de ocupação;
- ▶ Iniciamos a atividade de migrar a pasta /shared para o Ibirá, acessando da sala de controle via partição montada NFS
- ▶ De lá pra cá, falhas no NFS que afetaram o acesso tanto durante nossos testes quanto pelas linhas de luz!
- ▶ Em 09/05 durante testes de cópia do conteúdo do /shared e configuração de permissões, junto à equipe do Eduardo, observamos correlação entre nossos testes e problemas de acesso pelas linhas.
- ▶ Interrompemos a atividade até que o grupo do Eduardo pudesse repensar como configurar permissões para a particularidade de usuário fora de domínio do sirius.

# Archiver

- ▶ Storage tem 64 Tb, 6 Tb disponíveis hoje ( $\approx$  3 meses sobreviva)
- ▶ A DAP estuda comprar no futuro um novo sistema, separado do Ibirá.
- ▶ Estratégia de contornar a questão: migrar os dados de j 2024 para o Ibirá, com acesso via Lustre.
- ▶ Nos próximos dias serão feitos testes de acesso de leitura com archiver paralelo em um supermicro acessando via Lustre dados no Ibirá.
- ▶ Se Ok, duas instâncias de archiver: uma salvando as PVs e acessando dados do ano e outra acessando dados antigos.
- ▶ Num primeiro momento exige 2 viewers também, uma para cada archiver. Mas o código pode ser alterado eventualmente para escolher/mergear os dados dos dois archivers.

## FF de órbita para perturbação em 60 Hz

- ▶ Estudos em 2024-04-22, 2024-04-29, 2024-05-06;
- ▶ Prova de princípio foi feita: correção com corretoras 02M1 e 02M2.
- ▶ Amortecimento dos 60/180/540 Hz por fatores maiores que 10;
- ▶ Para cancelamento mais exato, iniciamos a medida da função de transferência das corretoras;
- ▶ Ainda precisamos testar a funcionalidade de offset das waveforms (já implementada no IOC);
- ▶ Precisamos mudar como operamos o SOFB para escrever as correções no offset das waveforms;
- ▶ Parecíamos checar a necessidade de termos triggers mais rápidos que 2Hz para disparar as waveforms.

# FF de órbita para perturbação do DELTA52

► Estudos em 2024-04-22, 2024-04-29

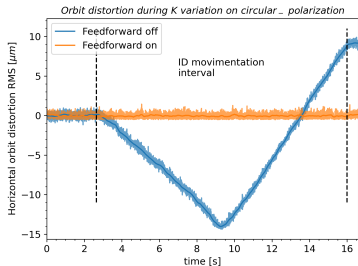


Figura 1: Aquisições FAqc com e sem feedforward.

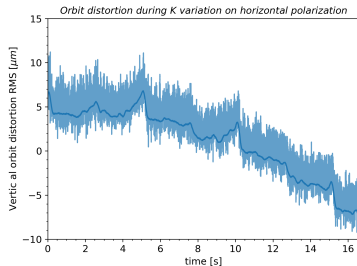
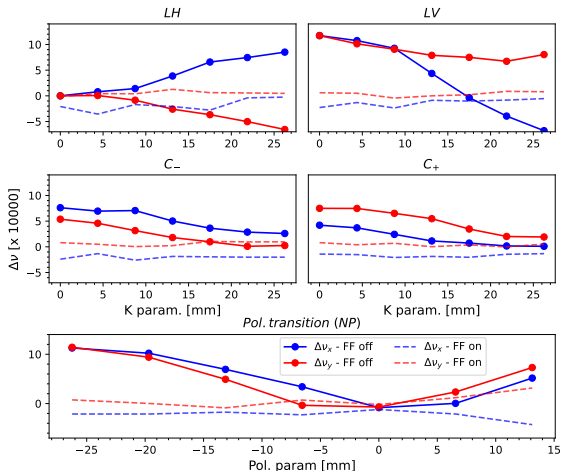


Figura 2: Variações rápidas de órbita durante a movimentação.

# FF de tune para perturbação do DELTA52

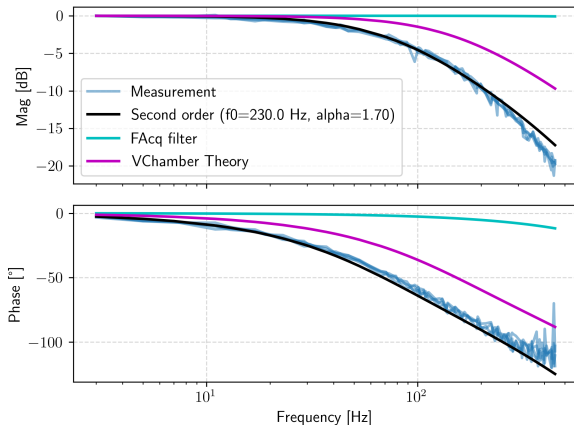
► Estudos em 2024-04-29



A variação das forças dos quadrupolos foi menor que 0.07%

# Função de transferência I-B das corretoras do DELTA52

- ▶ Estudos em 2024-05-06
- ▶ Medimos a função de transferência das corretoras.





# Compensação NLK

- ▶ Estudos em 2024-04-29, 2024-05-06
- ▶ Pouco tempo; feito em paralelo a outros estudos
- ▶ Fizemos a varredura de atraso e amplitude mais finas e sistemáticas, medindo oscilação na taxa ADCSwap, mas sem melhoras.
- ▶ 14/05 (terça) iremos fazer medidas na taca TbT para reavaliar necessidade de novo realinhamento na parada de 20/05

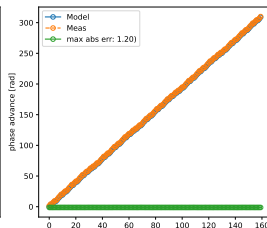
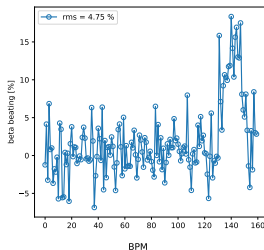
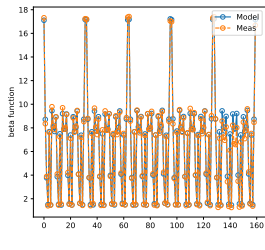
## Aquisições TbT - Testes do script

- ▶ 2024-22-04: primeiros testes, dificuldades na automatização da medida devido à rampa lenta dos pulsados e checagem do readback das forças.
- ▶ 2024-29-04: checagem do Mon das forças, aquisições bem sucedidas, falha em restaurar estado pré-medida (bug de código).
  - ▶ análise dos dados adquiridos indicavam algumas anomalias (próximo slide)
- ▶ 2024-06-05: script debugado, medida e restauração do estado inicial funcionando.
  - ▶ amplitudes ainda são menores do que o valor esperado (comparação com aquisições passadas)
  - ▶ aquisições e kicks no continuous não apresentam esse problema.

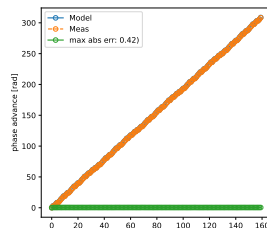
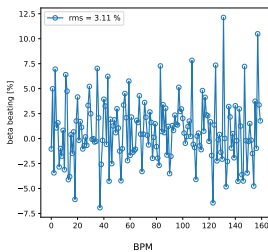
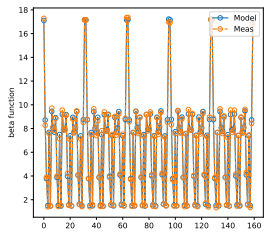
# Aquisições TbT - “Anomalia” (29/04)

Comparação PCA vs ICA, medida com anomalia (provavelmente de aquisição) (do erro de fase em escala separada)

betax & phaseex - from PCA

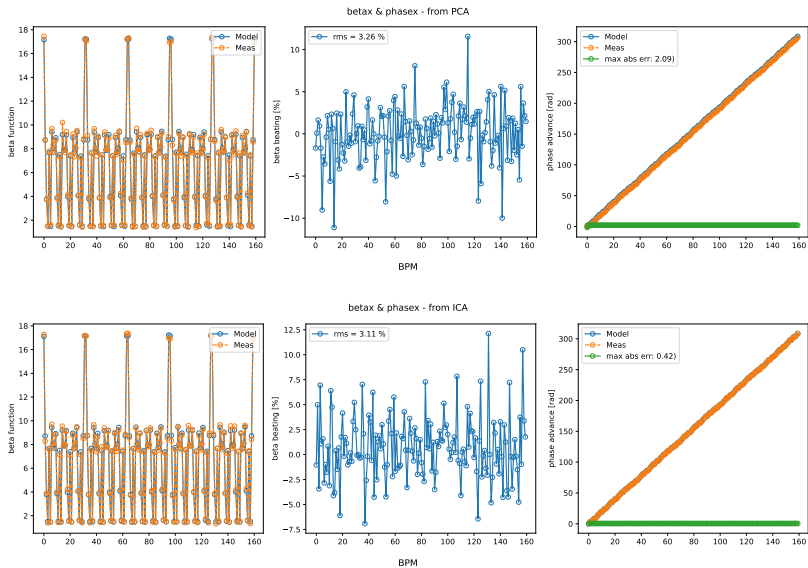


betax & phaseex - from ICA



# Aquisições TbT - (06/05)

Comparação PCA de medida normal (06/05) vs ICA de medida anômala (29/04)



# Aquisições TbT - TODO's

## Análises

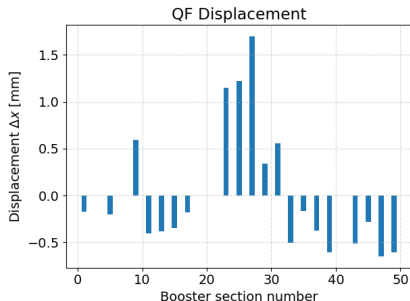
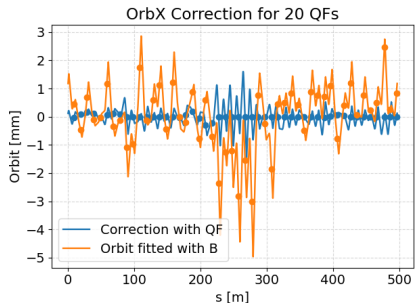
- ▶ Barras de erro para  $\Delta\beta/\beta$  e  $\Delta\phi$
- ▶ ICA depende da identificação visual de modos senoidais e cossenoidais: ainda não-automatizado;
- ▶ Estudo de sensibilidade e robustez: ICA vs PCA
  - ▶ Sensibilidade de  $\Delta\beta/\beta$  e  $\Delta\phi$  por  $\Delta KL$
  - ▶ Robustez a ruído e fontes contaminantes no sinal TbT
  - ▶ Comparação com sensibilidade e robustez do LOCO
- ▶ Estudos com modelo sobre a viabilidade de usar essas ferramentas para um esquema de correção

## Medida

- ▶ Entender o porquê das amplitudes menores do que esperadas

# Correção com deslocamento dos quadrupolos

- ▶ Problemas com uso da classe de cálculo de matriz resposta;
- ▶ Determinação da sequência de quadrupolos que melhor corrigem a órbita.



## Próximos passos

- ▶ Analisar o efeito de erros de offset de BPMs na órbita residual;
- ▶ Análisar as medidas de campo dos dipolos instalados no booster.