

LogBook da caracterização do detector

Antônio Fernandes Junior

Caracterização propostas

- Visualização de alguns sinais.
- Distribuição de pedestais de cada canal.
- Distribuição do ruído de cada canal.
- Distribuição de amplitude de cada canal.
- Distribuição da ocorrência do pico do sinal.
- Linearidade (Pico x área).
- Os dados usados são do dia 02/03/2019

Sumário

- Distribuição das PMTs no detector.
- Mapa dos Plots.
- Caracterizações propostas.
 - Sinais obtidos em cada canal.
 - Medida de pedestal.
 - Ruído.
 - Amplitude dos sinais.
 - Posição da Amplitude dos sinais.
 - Linearidade.

Distribuição das PMTs



	Quant. PMTs	Slot NDAQ
Veto superior	4	16
Veto central	4	16
Det. Alvo Sup.	16	10,8
Det. Alvo Inf.	16	14,12

Mapa dos Plots

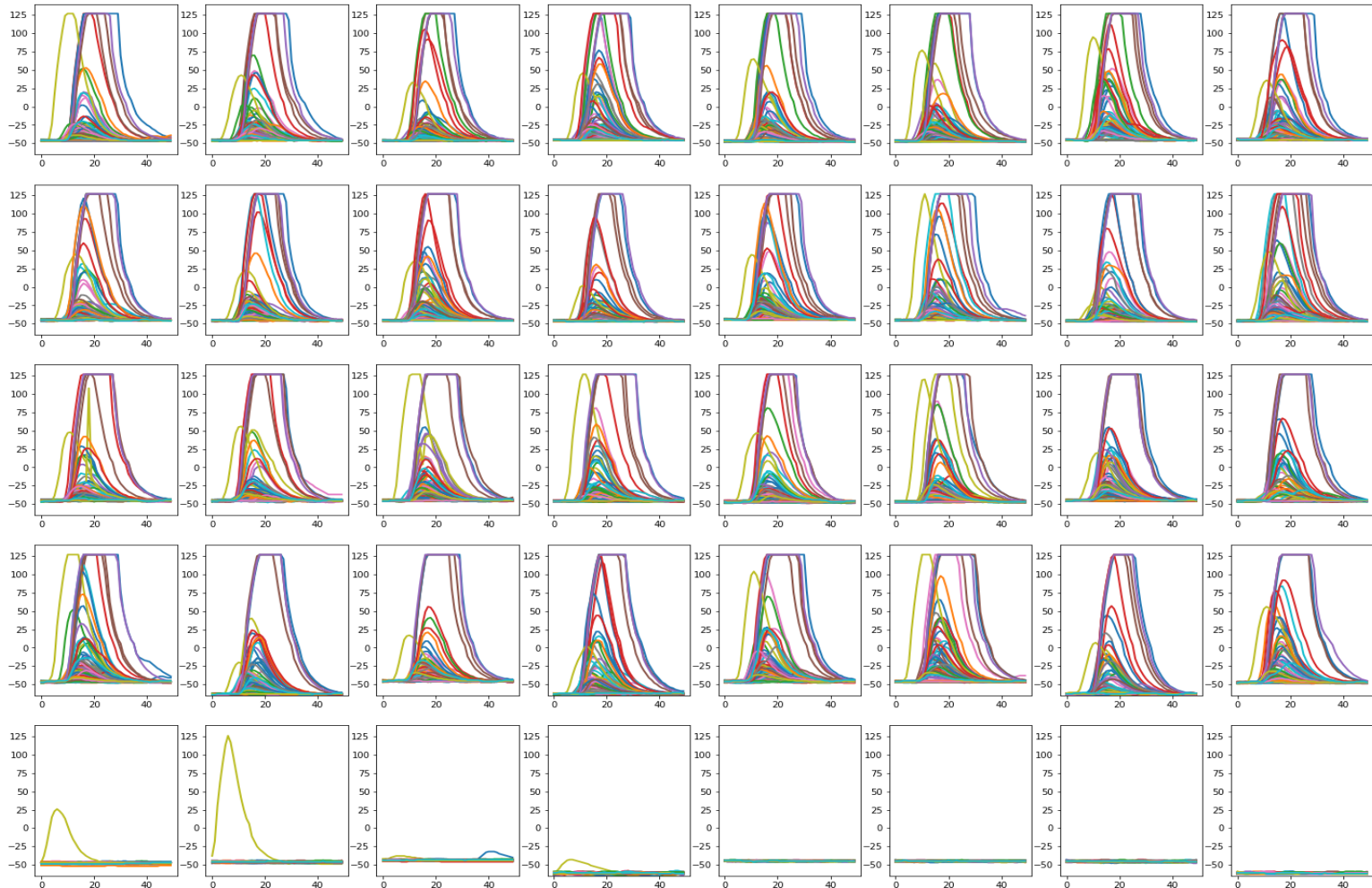
- A distribuição dos plots para cada canal que será mostrado ao decorrer segue a seguinte configuração:

Slot NDAQ	Numeração dos canais							
8	1	2	3	4	5	6	7	8
10	1	2	3	4	5	6	7	8
12	1	2	3	4	5	6	7	8
14	1	2	3	4	5	6	7	8
16	1	2	3	4	5	6	7	8

Sinais obtidos em cada canal.

Sinais obtidos em cada canal.

(100 sinais em cada janela)



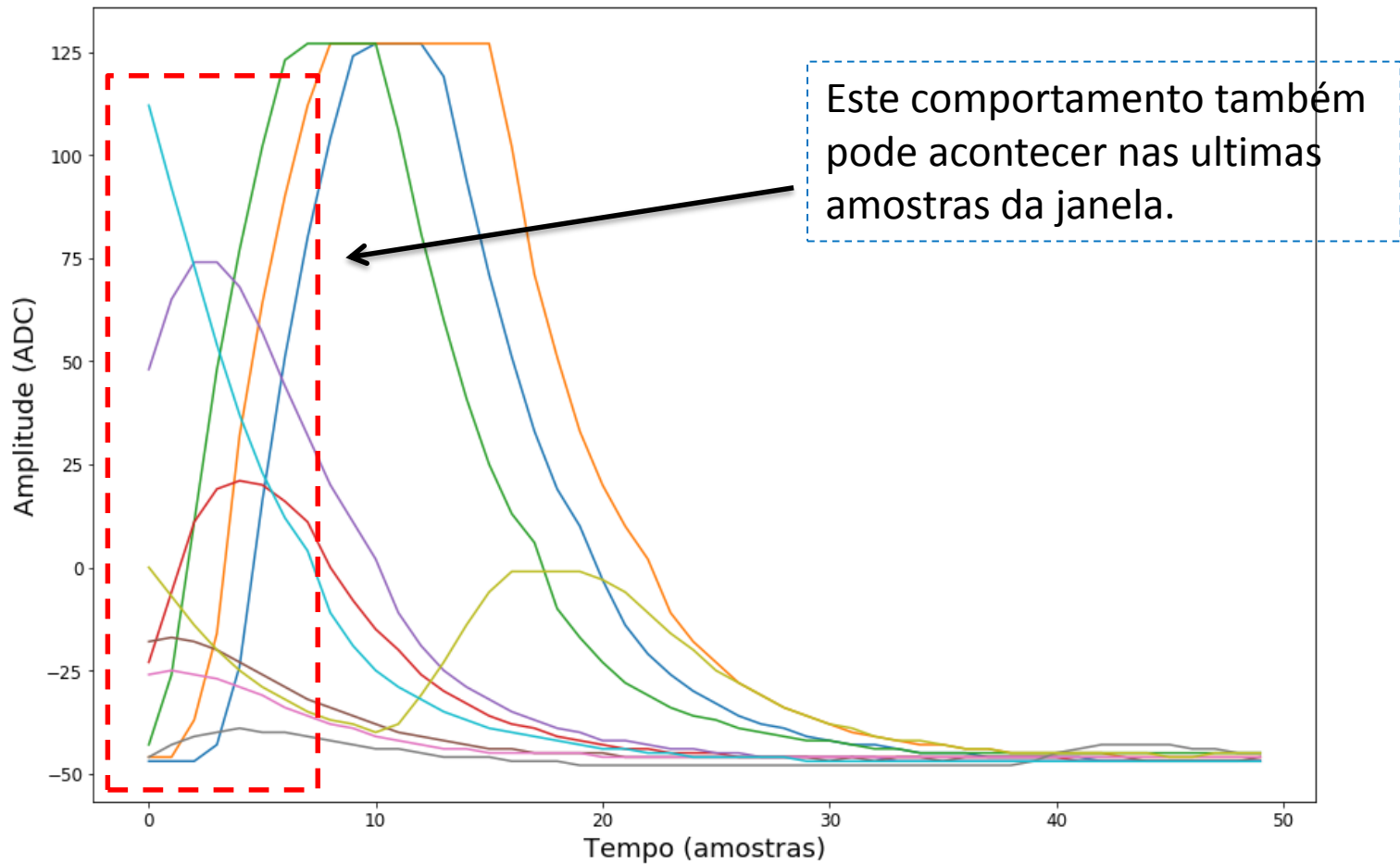
Medida de pedestal.

Medida de pedestal

- Para encontrar o valor do pedestal em cada sinal, foi realizado o seguinte procedimento:
 - Foi pego os 5 primeiros pontos de cada janela obtida.
 - Foi realizado o histograma com todos os 5 primeiros pontos de cada janela.
 - Foi realizado um fit com uma gaussiana neste histograma.
 - O valor médio da gaussiana obtida no fit é tomado como o valor do pedestal.
 - Este procedimento é realizado em cada canal.
 - Este procedimento é adotado por causa dos dois plot a seguir.

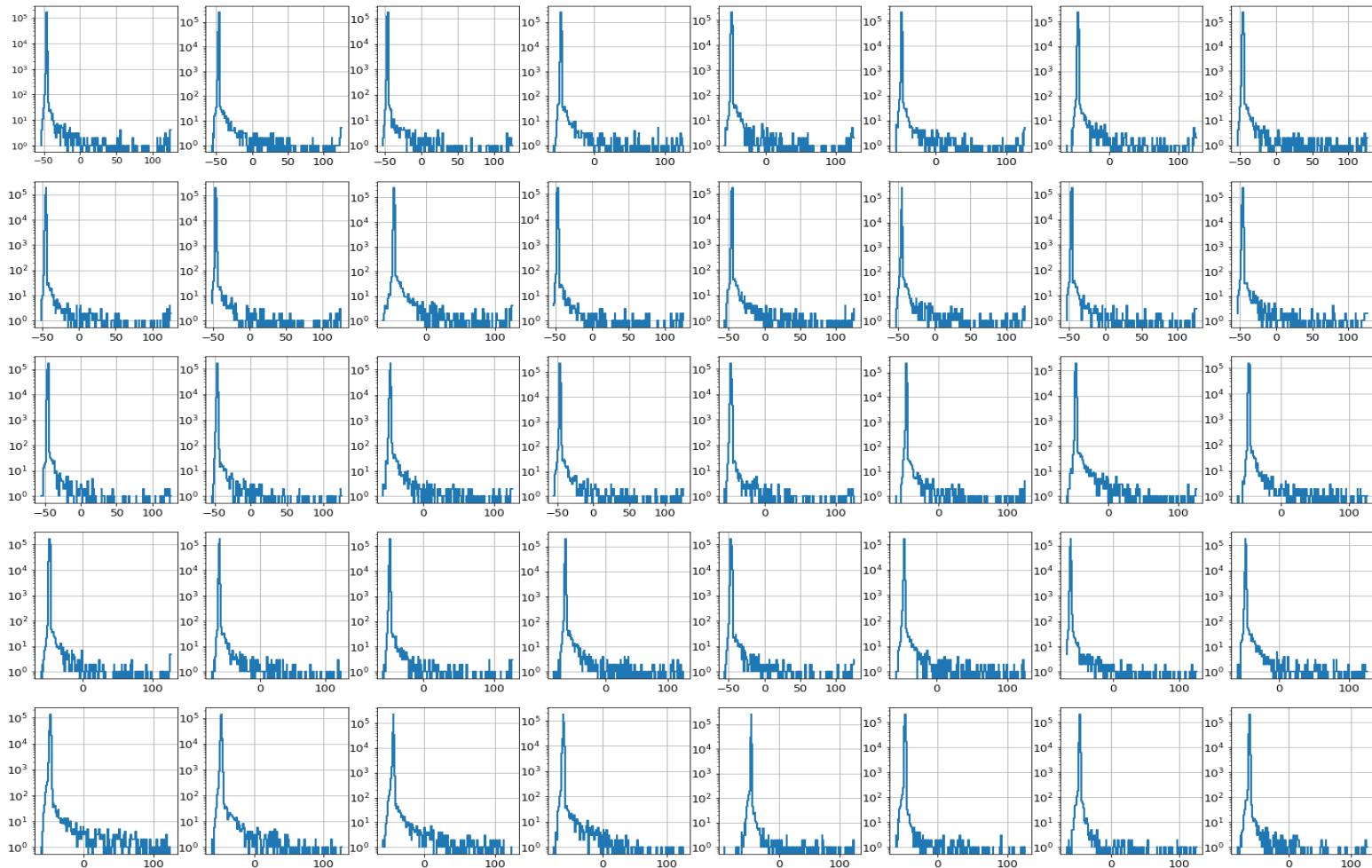
Medida de Pedestal

(Sinais de um canal)



Medida de pedestal.

(Média dos 5 primeiros pontos de cada janela)

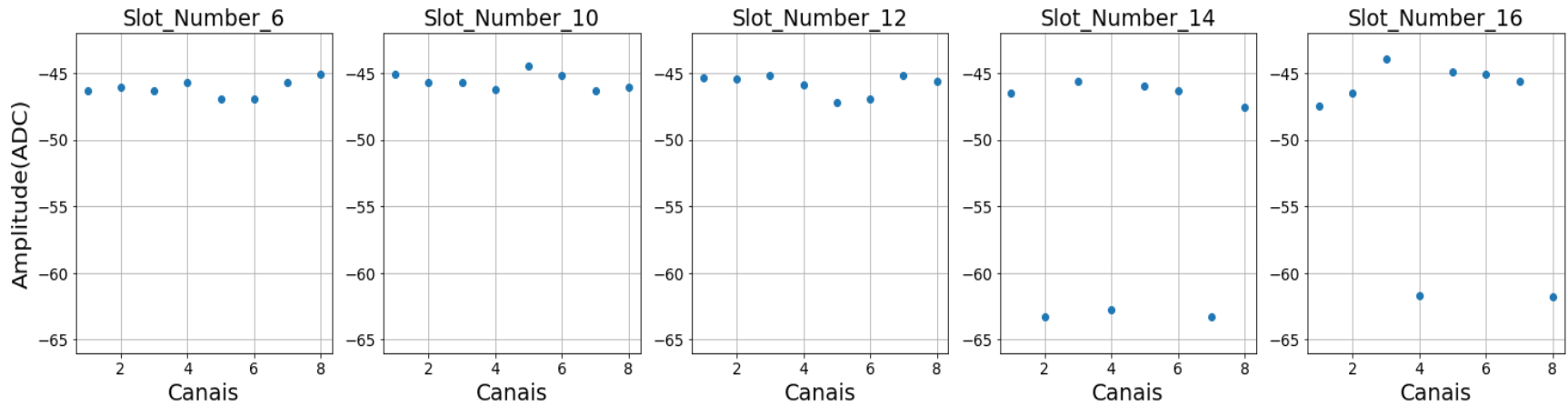


y-> numero de eventos

x-> pedestal (ADC)

Medida de pedestal.

(Valores médios de cada pedestal)



Estes valores encontrados serão utilizados para zerar os pedestais dos sinais do banco de dados.

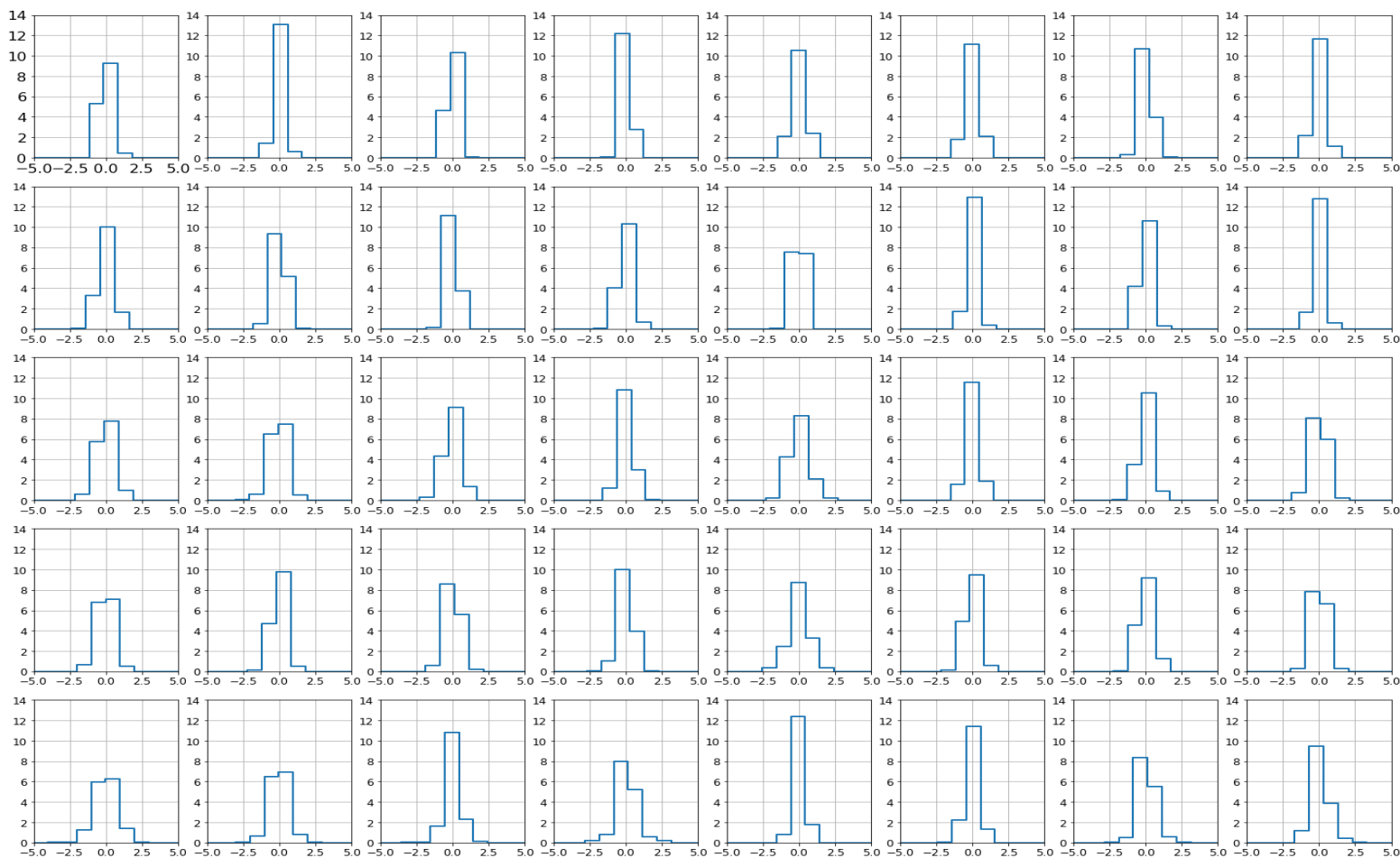
Ruído.

Ruído

- Para caracterizar o ruído de cada canal foi realizado o histograma dos 5 primeiros pontos de todas os eventos obtidos de cada canal.

Ruído

(Histograma dos 5 primeiros pontos)



y -> numero de eventos 10^5

x -> Amplitude (ADC)

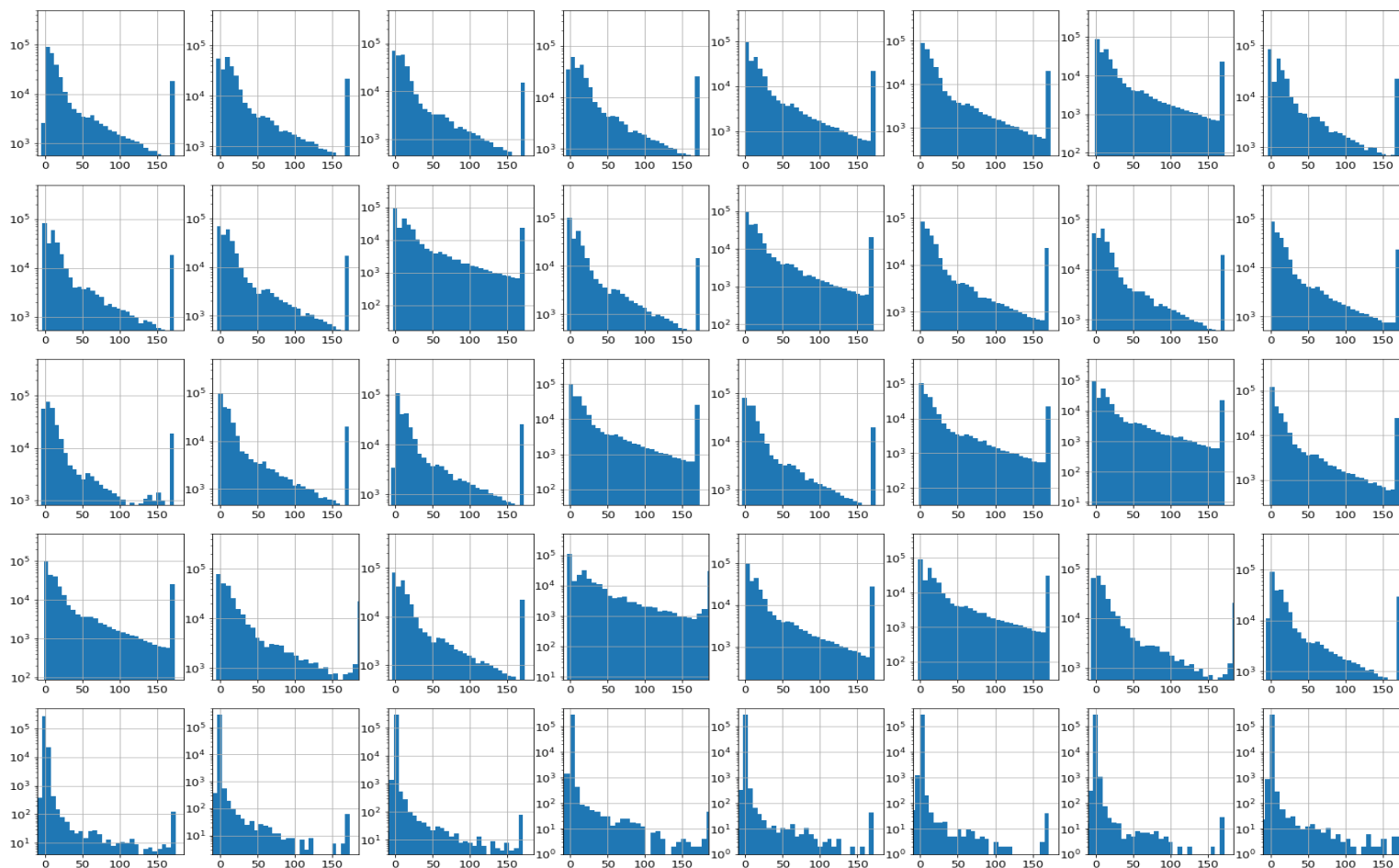
Amplitude dos sinais.

Amplitude do sinal

- A amplitude do sinal esta sendo considerada como o maior valor do evento.

Amplitude do sinal.

Distribuição de amplitude



y->numero de eventos

x->Amplitude (ADC)

Amplitude dos sinais.

- Há valores de amplitude menor do que 0 em todos os canais.
- Os sinais que possuem o valor de amplitude menor do que 0 estará sendo mostrado no slide a seguir.
- Os sinais mostrados no próximo plot foi pego de um canal apenas, devido que nos demais canais os sinais que possuem amplitude menor do que 0, apresentam o mesmo comportamento.

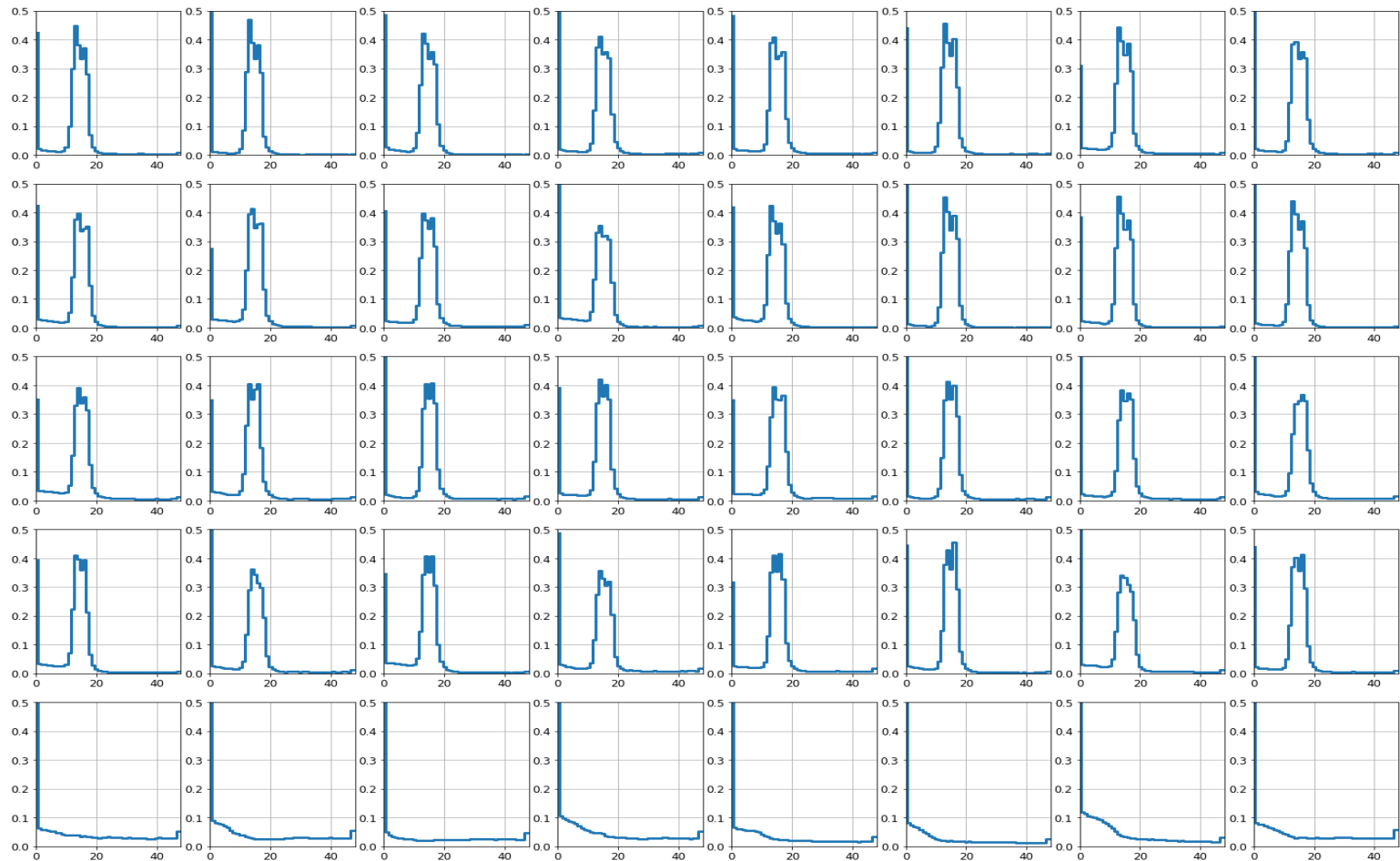
Posição da Amplitude dos sinais.

Posição de amplitude dos sinais

- Para saber a posição da amplitude dos sinais é adotados o seguinte procedimento:
 - Distribuição da posição de amplitude do sinal.
 - Distribuição da posição de amplitude do sinal para um treshold >3 ADC.
 - O valor de 3 ADC é escolhido devido os resultados apresentados na seção sobre o ruído.

Posição de amplitude dos sinais

Distribuição das posições thr. desligado

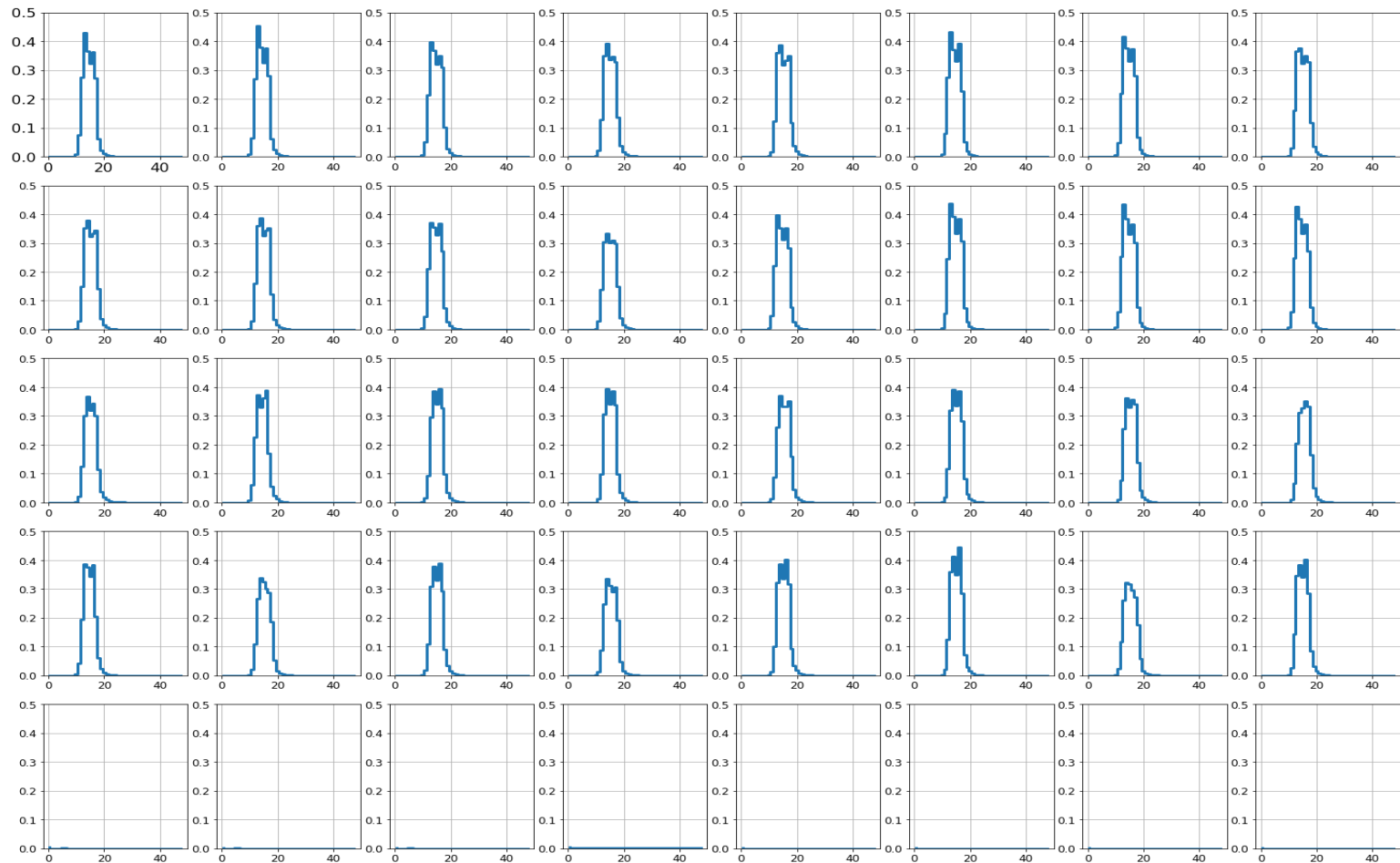


y -> numero de eventos 10^5

x -> Tempo (Amostras)

Posição de amplitude dos sinais

Distribuição das posições thr.>3

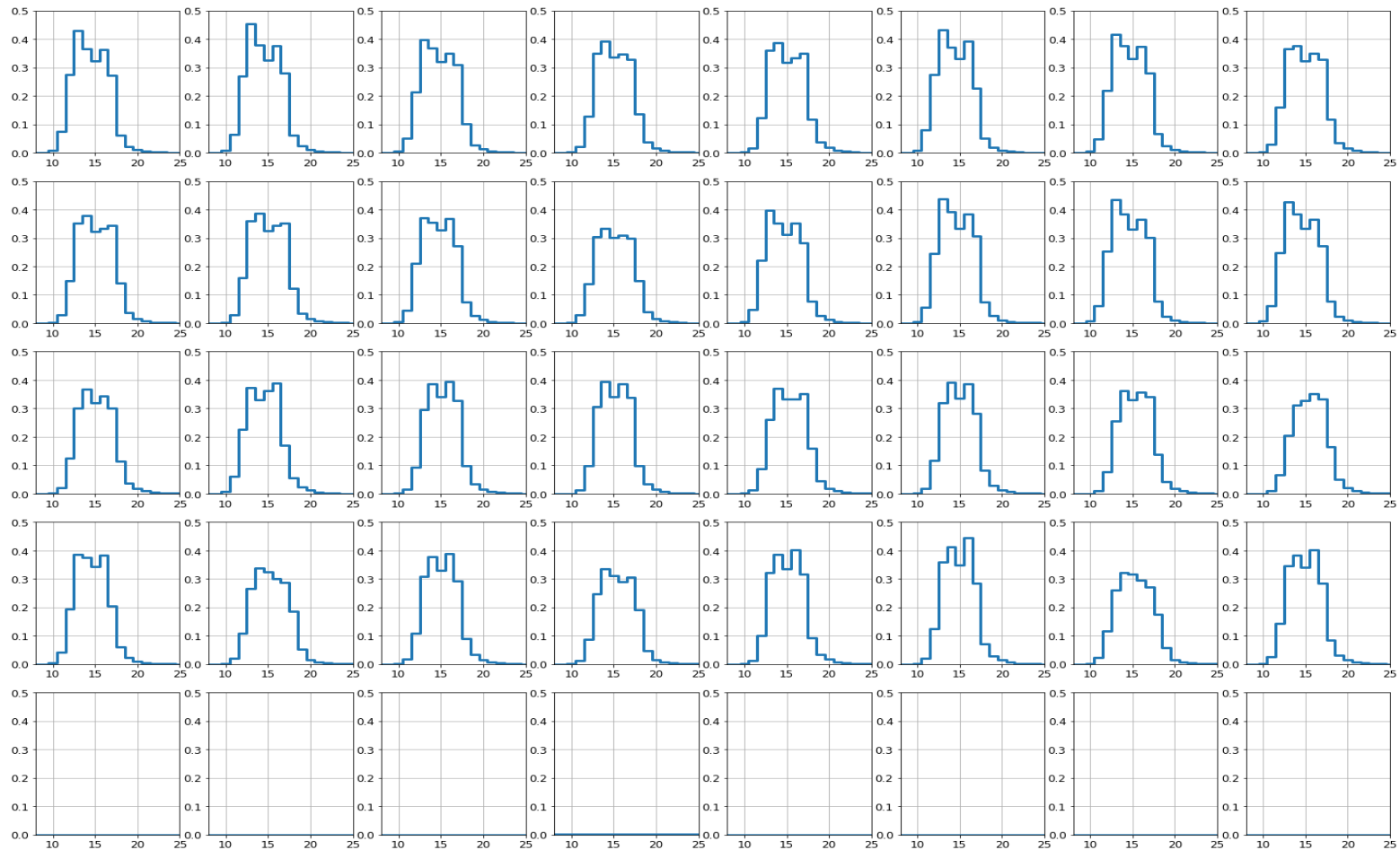


y -> numero de eventos 10^5

x -> Tempo (Amostras)

Posição de amplitude dos sinais

Distribuição das posições thr.>3 (Mostrando só a região de maior ocorrência dos eventos)



y -> numero de eventos 10^5

x -> Tempo (Amostras)

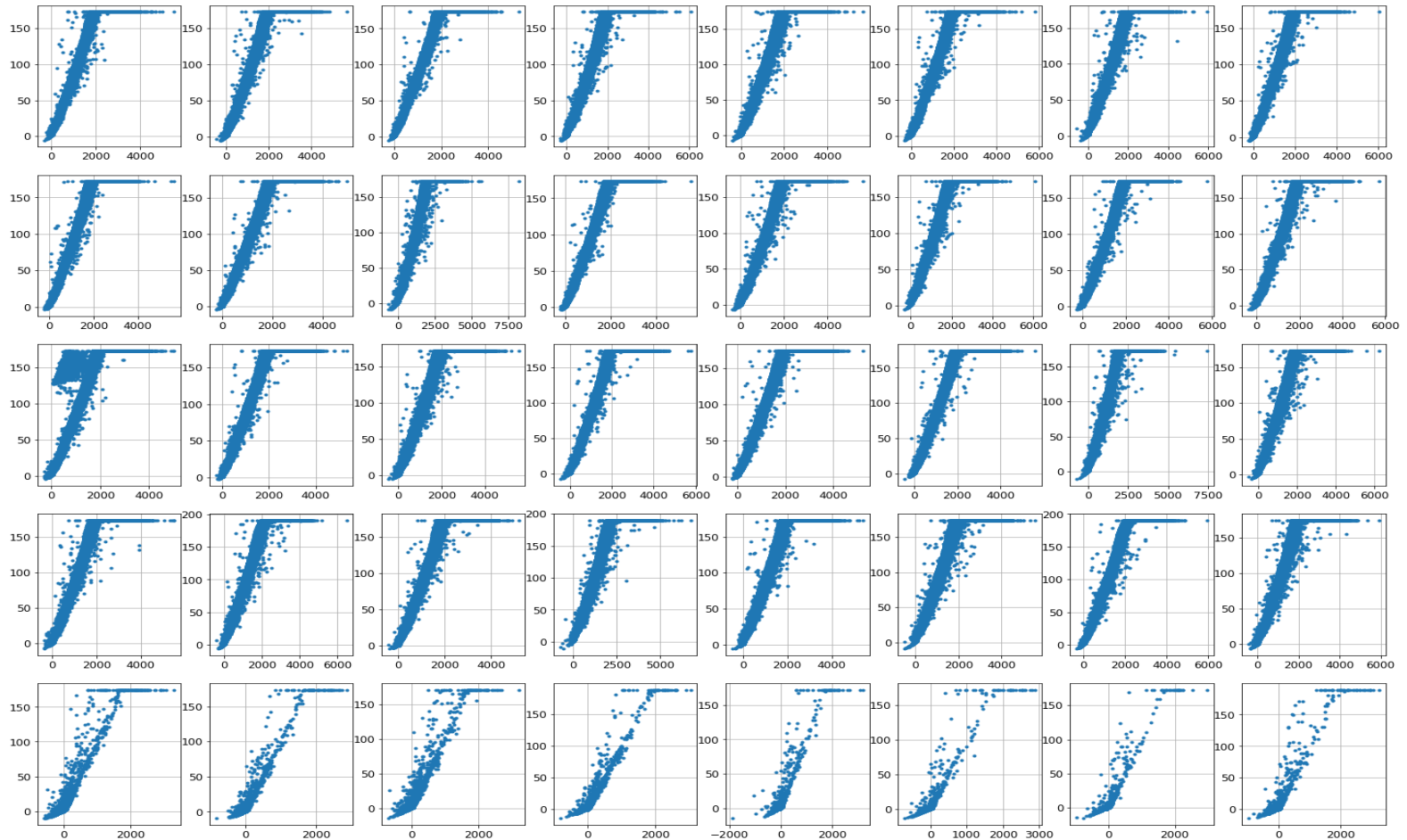
Linearidade.

Linearidade

- Eixo x -> Somatório de todos as amostras na evento.
- Eixo y -> Amplitude do sinal.

Linearidade

x por y



y-> Amplitude (ADC)

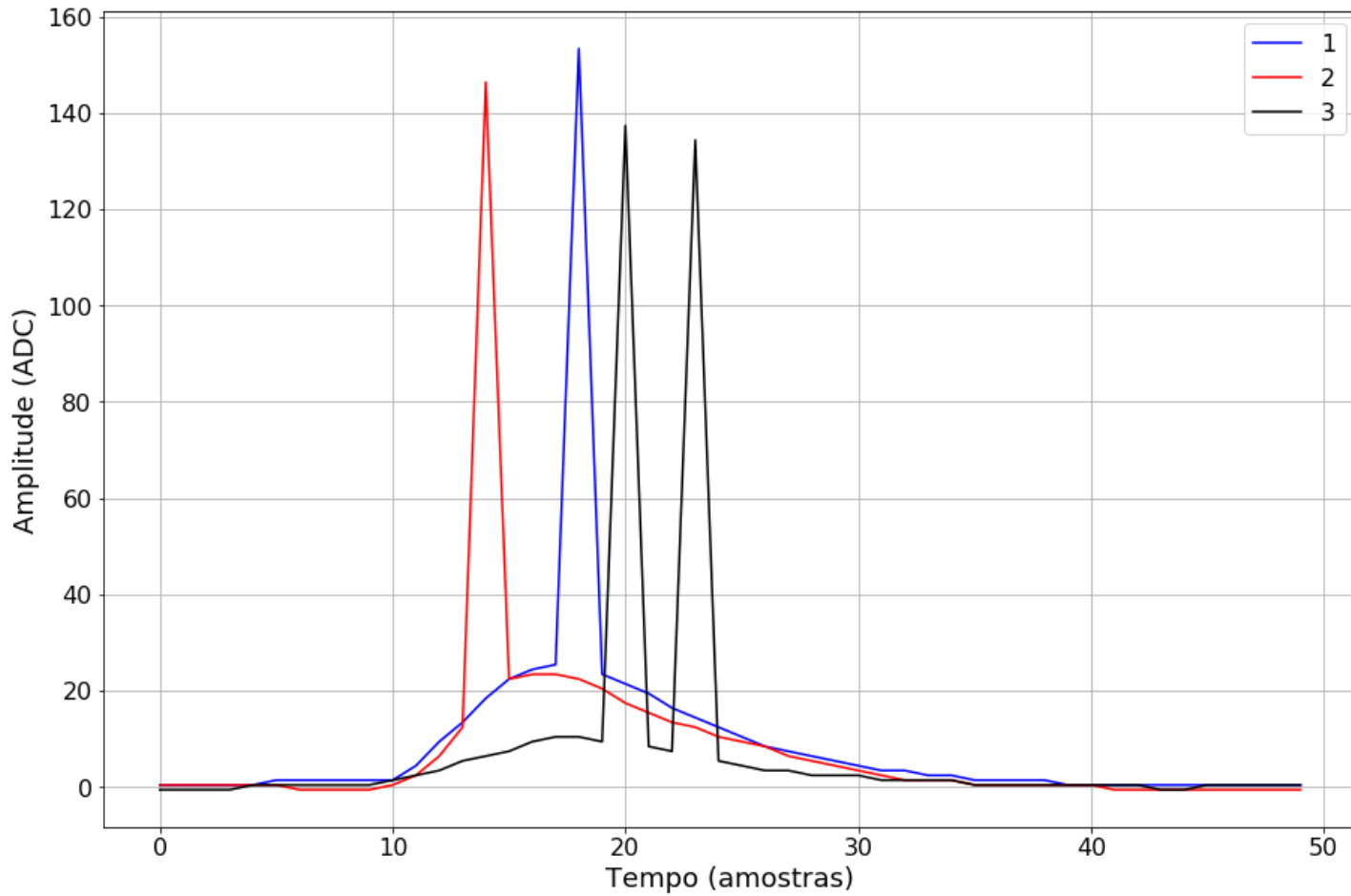
x-> Somatório das amostras

Linearidade

- O próximo slide apresenta os eventos do Slot NDAQ 12 canal 1, na região onde tem a maior concentração de pontos.
- Sendo que o caso a seguir já foi detectado anteriormente , como aponta um relatório passado sobre as medidas.
- No caso, há amostras do sinal que ocorre um salto abrupto.

Linearidade

problema ocorrido



Linearidade

problema ocorrido

- As regiões onde o shape do sinal esta deformada possui alta derivada, logo ela foi utilizada para encontrar os sinais que possuem o shape deformado.
- Para eliminar este problema foi removido a região onde o shape esta deformado e acrescentado uma amostra que é a média entre as amostras vizinhas daquela região.

Linearidade

problema corrigido

