

# Status da modelagem computacional do experimento cygno

Guilherme Sebastião Pinheiro Lopes



03 de Setembro de 2019

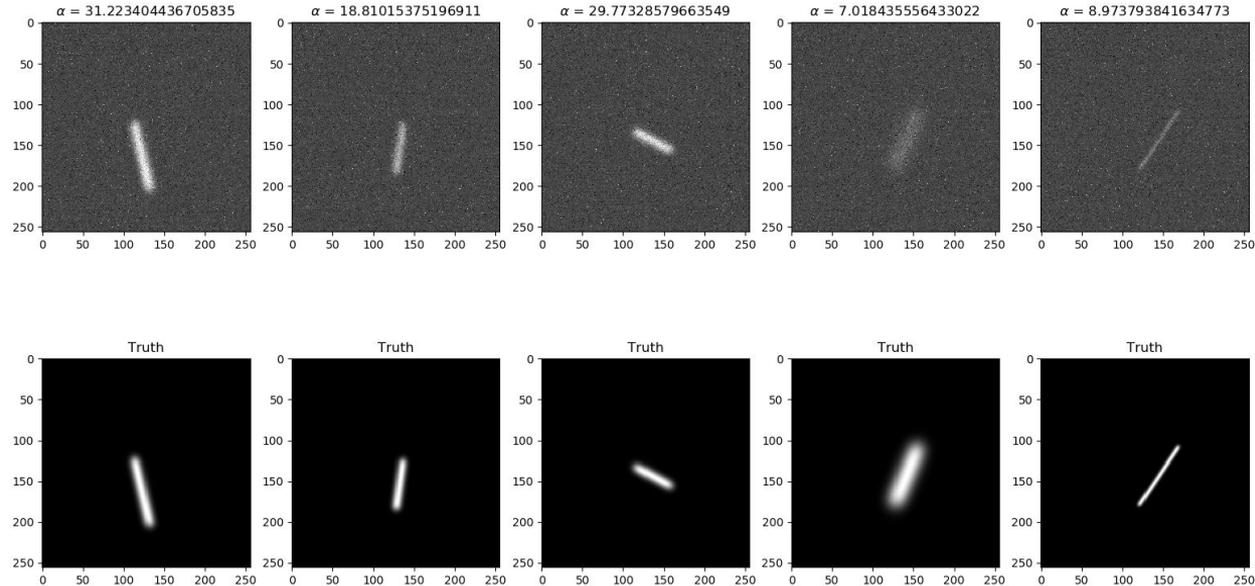


## Próximos passos

- Geração de um banco de dados;
- Propor algumas novas técnicas para avaliação de eficiência;
- Testar desempenho dos filtros nas novas métricas
- Estudo e implementação de outros filtros;
- Comparação entre os filtros utilizados.

## Geração do database

- Geração de 20000 imagens com truth, real e contraste (valor máximo = 35);
- Imagens com tamanho fixo (256x256);
- Tracks deste database são formados somente por retas;
- Parâmetros L e C extraídos do mutirão da paz.



## Avaliação de eficiência

- Atualmente utilizamos a detecção de sinal e rejeição de background para avaliação dos filtros
  - Precisamos de utilizar um threshold;
  - Precisamos definir um truth binário (passando um threshold na imagem real (gaussiana infinita));
  - Um truth maior que o traço dará vantagem a filtros passa baixas (isso é ruim? Talvez não..).
- Podemos avaliar também a eficiência na detecção de porcentagens do traço
  - reta, 25%, 50%, 75%, 95%..., 99%
- Minha sugestão também é avaliar o PSNR pois não precisaria de um truth
  - $I(x,y) = k \cdot I_t(x,y) + n(x,y) = k \cdot I_t(x,y) + [P(x,y) + r(x,y)]$ ;
  - Remover  $P(x,y)$ , filtrar e comparar  $I(x,y)$  com  $I_t(x,y)$  usando o PSNR;
  - Métrica mais utilizada nesta aplicação.
- Avaliar bias e variância dos filtros após reconstruir a energia (não sei se deveria ser feito após a filtragem. Acho que faz mais sentido depois da clusterização).

## Testar desempenho dos filtros nas novas métricas

- Avaliar métricas propostas com os filtros mais simples (Gaussiano, Média, Mediana);
- Escolhendo as coerentes, partimos para análise com outros filtros mais parrudos.
  - Wiener;
  - Redes neurais;
  - Outros.