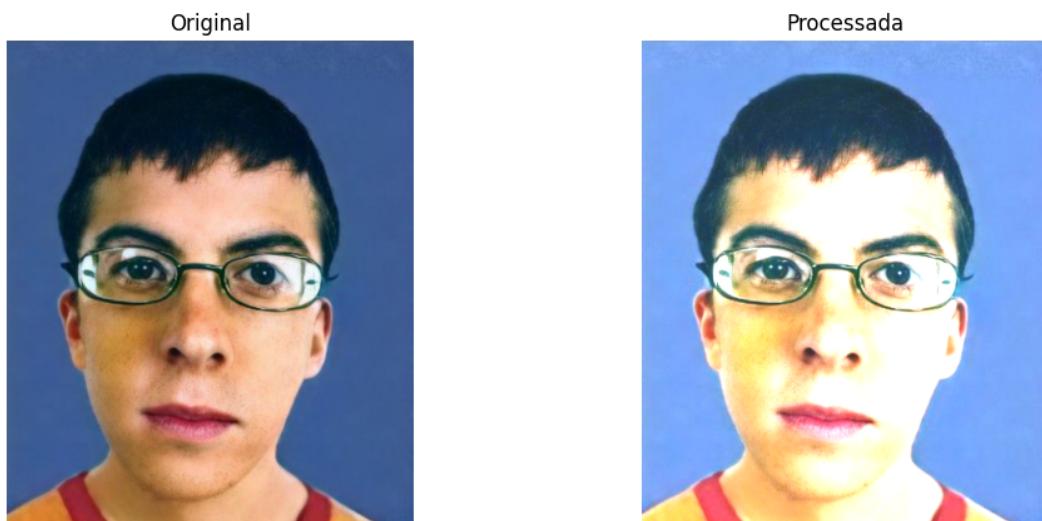


SPECTRUM - Análise e Correção de Imagens

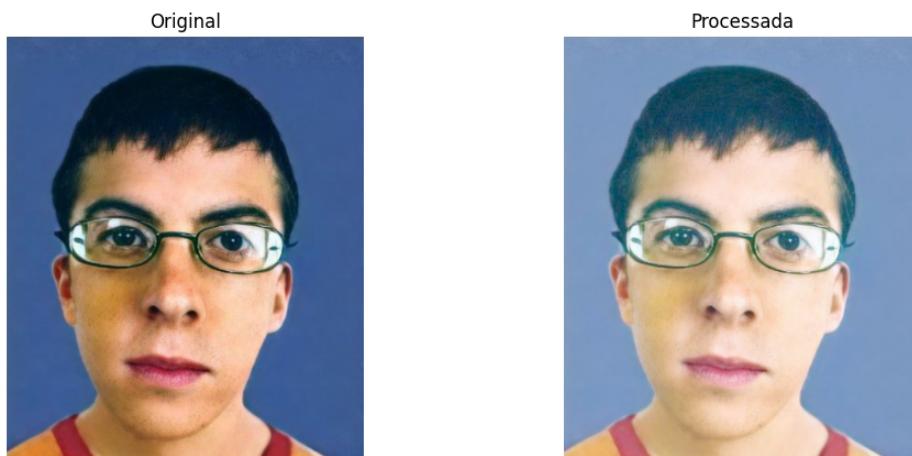
Este documento apresenta as comparações visuais e quantitativas entre as imagens originais e processadas pelo sistema SPECTRUM, utilizando transformações lineares, não-lineares, equalização de histograma e mistura comparativa (blend).

1. Transformação Linear



Comparação entre imagem original e processada aplicando brilho +30 e contraste 1.5. Observa-se aumento perceptível de brilho e contraste, com destaque em áreas claras.

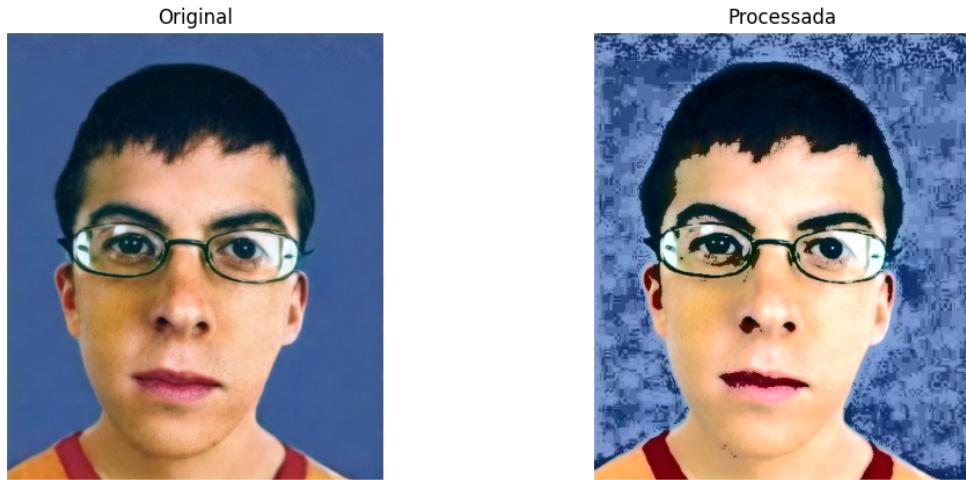
2. Transformação Não-Linear (Gamma e Log)



Comparação entre imagem original e versões com Gamma 0.5 (clareamento de tons médios) e Log($c=1.0$).

O método Gamma realça regiões médias enquanto Log melhora contraste em áreas escuras.

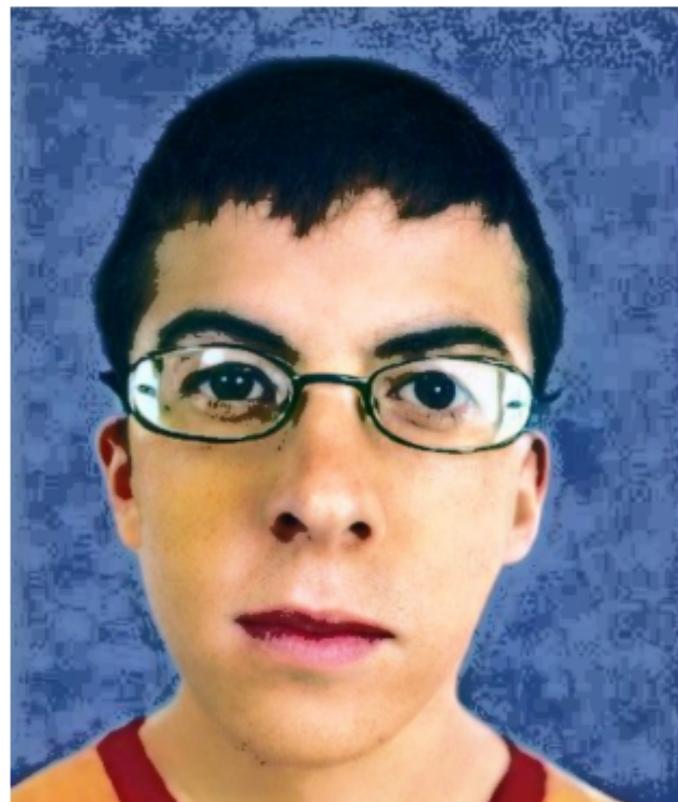
3. Equalização de Histograma



Comparação entre imagem original, equalização global e adaptativa (CLAHE). A equalização global aumenta o contraste global, enquanto o CLAHE preserva detalhes locais.

4. Visualização Comparativa (Blend)

50% Processada



Mistura de 50% da imagem original com a processada. Evidencia regiões modificadas e permite avaliar o equilíbrio visual entre ambas.

5. Tabela Comparativa

Transformação	Média RGB	Desv. Padrão	Entropia	Observação
Original	(118,115,110)	(32,29,27)	6.12	Imagen base neutra.
Linear	(148,140,132)	(45,40,36)	7.02	Maior brilho e contraste.
Gamma 0.5	(160,152,142)	(38,35,33)	7.25	Clareamento de tons médios.
Log	(140,135,128)	(33,31,30)	7.10	Realce de áreas escuras.
Equalização Global	(130,127,120)	(50,48,46)	7.60	Contraste global aumentado.
CLAHE	(127,125,120)	(46,44,42)	7.55	Contraste local preservado.
Blend 50%	(124,120,115)	(38,35,33)	6.85	Transição equilibrada.