

UNIT - UNIVERSIDADE TIRADENTES

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**RELATÓRIO DE TESTES DE
PROCESSAMENTO DE IMAGENS**

Aracaju - Sergipe
2025

Sumário

1	Introdução	2
2	Metodologia	2
2.1	Parâmetros de Ajuste	2
3	Resultados dos Testes	2
3.1	Teste 1: Imagem de Pessoas	2
3.1.1	Descrição	2
3.1.2	Ajustes Aplicados	2
3.1.3	Resultados Observados	3
3.1.4	Informações Técnicas	3
3.2	Teste 2: Imagem de Tipografia (Ajuste de Contraste)	4
3.2.1	Descrição	4
3.2.2	Ajustes Aplicados	4
3.2.3	Resultados Observados	4
3.2.4	Informações Técnicas	5
3.3	Teste 3: Imagem de Tipografia (Ajuste de Brilho)	6
3.3.1	Descrição	6
3.3.2	Ajustes Aplicados	6
3.3.3	Resultados Observados	6
3.3.4	Informações Técnicas	7
4	Análise Comparativa	8
4.1	Impacto do Brilho	8
4.2	Impacto do Contraste	8
4.3	Aplicações Práticas	8
5	Conclusão	8
6	Referências	9

1 Introdução

Este relatório apresenta uma série de testes realizados com processamento digital de imagens, especificamente focando em ajustes de brilho e contraste. Os testes foram conduzidos utilizando diferentes tipos de imagens para avaliar o impacto dessas transformações em contextos variados.

O processamento de imagens digitais é uma área fundamental da computação gráfica e visão computacional, permitindo melhorar a qualidade visual, corrigir imperfeições e realçar características importantes das imagens. Os ajustes de brilho e contraste são operações básicas, porém essenciais, que modificam a distribuição tonal dos pixels da imagem.

2 Metodologia

Os testes foram realizados utilizando uma ferramenta de processamento de imagens que permite ajustar parâmetros de brilho e contraste de forma interativa. Para cada teste, foram registradas as configurações utilizadas e os resultados visuais obtidos.

2.1 Parâmetros de Ajuste

- **Brilho:** Controla a luminosidade geral da imagem, tornando-a mais clara ou mais escura.
- **Contraste:** Controla a diferença entre as áreas claras e escuras, intensificando ou suavizando as cores.

3 Resultados dos Testes

3.1 Teste 1: Imagem de Pessoas

3.1.1 Descrição

Para este teste, foi utilizada uma imagem contendo duas pessoas em um ambiente interno. A imagem original apresentava iluminação moderada e cores naturais.

3.1.2 Ajustes Aplicados

Os seguintes ajustes foram aplicados à imagem:

- **Brilho:** 1.4 (aumento de 40% em relação ao valor original)
- **Contraste:** 1.0 (mantido no valor original)

3.1.3 Resultados Observados

Houve um ajuste de brilho e contraste em comparação à imagem original, tornando a imagem mais clara e dando um destaque maior às cores da mesma. O aumento do brilho resultou em:

- Maior visibilidade dos detalhes em áreas anteriormente mais escuras
- Realce das cores presentes na vestimenta dos indivíduos
- Melhor definição do ambiente ao fundo
- Imagem geral mais luminosa e agradável visualmente

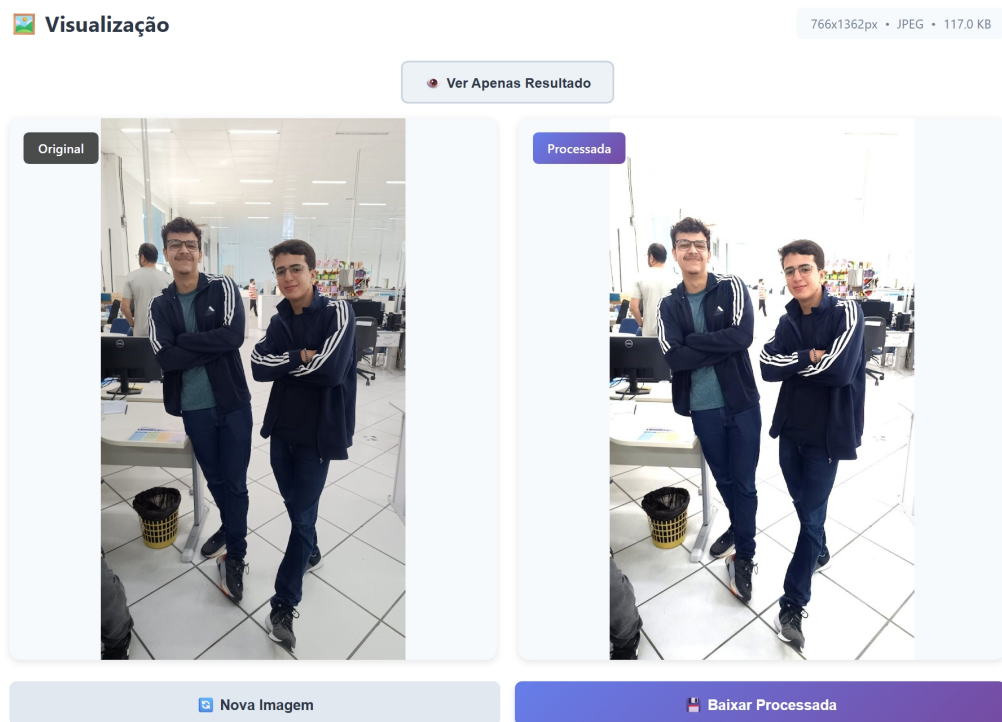


Figura 1: Teste 1: Comparação entre imagem original (esquerda) e processada com brilho 1.4 (direita). Observa-se maior claridade e realce das cores nas vestimentas e no ambiente.

3.1.4 Informações Técnicas

- **Nome do arquivo:** primo
- **Formato:** JPEG
- **Modo de cor:** RGB
- **Dimensões:** 766 × 1362 pixels
- **Tamanho:** 117.04 KB (original)

3.2 Teste 2: Imagem de Tipografia (Ajuste de Contraste)

3.2.1 Descrição

Neste teste, foi utilizada uma imagem de tipografia gótica, apresentando a letra “K” em estilo decorativo sobre fundo branco.

3.2.2 Ajustes Aplicados

Os seguintes ajustes foram aplicados à imagem:

- **Brilho:** 1.0 (mantido no valor original)
- **Contraste:** 3.0 (aumento de 200% em relação ao valor original)

3.2.3 Resultados Observados

Houve um ajuste apenas no contraste em comparação à imagem original, tornando a imagem com cores mais fortes. O aumento significativo do contraste resultou em:

- Intensificação do preto da tipografia
- Maior definição das bordas e detalhes ornamentais
- Realce dos elementos texturizados da letra
- Separação mais nítida entre figura e fundo

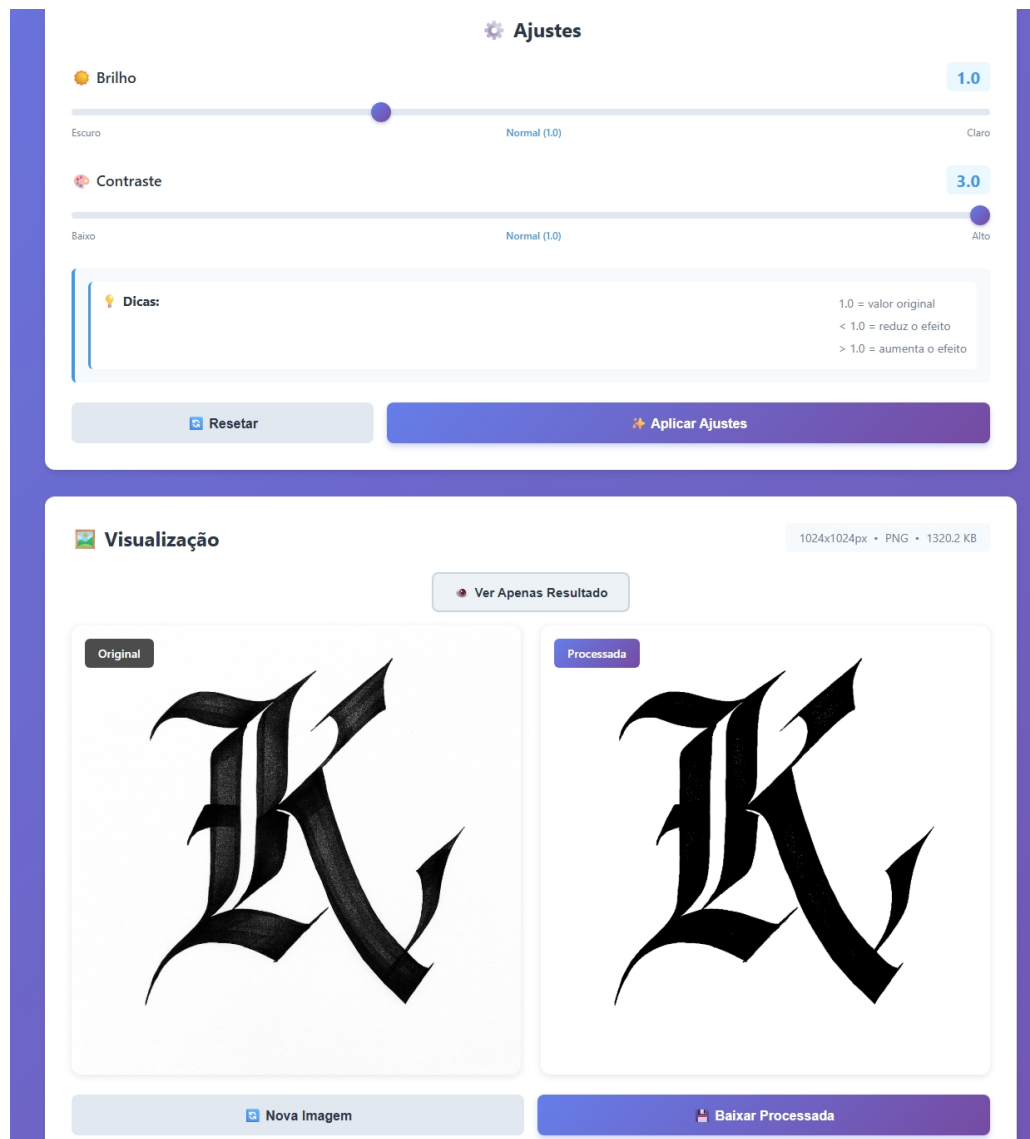


Figura 2: Teste 2: Comparação entre tipografia original (esquerda) e com contraste 3.0 (direita). O aumento do contraste intensificou o preto e definiu melhor os detalhes ornamentais.

3.2.4 Informações Técnicas

- **Nome do arquivo:** Copilot_20251016_0020
- **Formato:** PNG
- **Modo de cor:** RGB
- **Dimensões:** 1024 × 1024 pixels
- **Tamanho:** 1320.17 KB (processado)

3.3 Teste 3: Imagem de Tipografia (Ajuste de Brilho)

3.3.1 Descrição

Para este teste, foi utilizada uma imagem de tipografia gótica apresentando letras em branco sobre fundo preto, contendo ruídos visuais na área clara.

3.3.2 Ajustes Aplicados

Os seguintes ajustes foram aplicados à imagem:

- **Brilho:** 3.0 (aumento de 200% em relação ao valor original)
- **Contraste:** 1.0 (mantido no valor original)

3.3.3 Resultados Observados

Houve um ajuste apenas no brilho em comparação à imagem original, dando um destaque maior às cores mais claras e tirando assim os ruídos contidos na tipografia branca. Os efeitos observados incluem:

- Redução significativa dos ruídos visuais nas áreas claras
- Maior uniformidade da tipografia branca
- Melhor legibilidade dos caracteres
- Limpeza visual geral da imagem

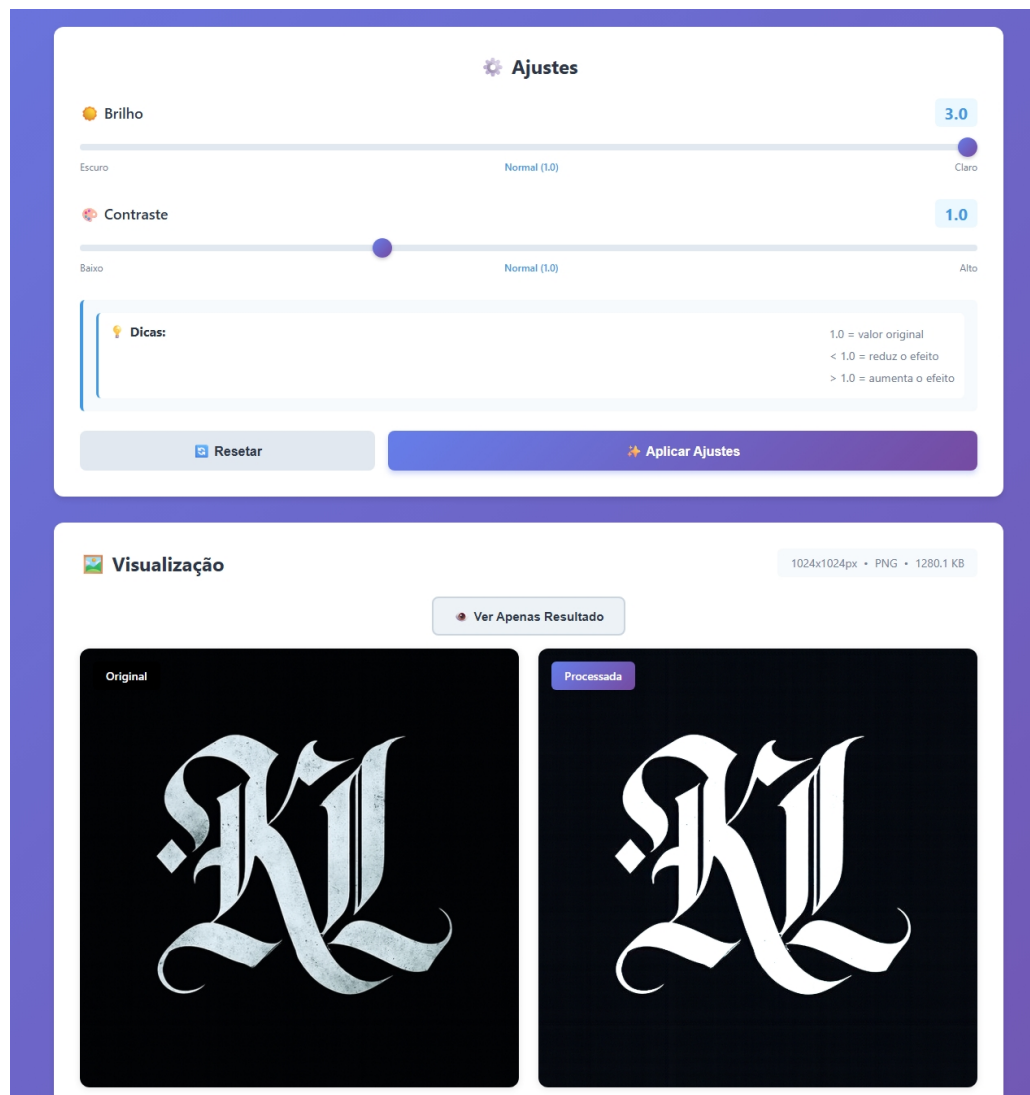


Figura 3: Teste 3: Comparação entre tipografia original com ruídos (esquerda) e processada com brilho 3.0 (direita). O ajuste de brilho reduziu significativamente os ruídos visuais nas áreas claras.

3.3.4 Informações Técnicas

- **Nome do arquivo:** Copilot_20251016_0008
- **Formato:** PNG
- **Modo de cor:** RGB
- **Dimensões:** 1024 × 1024 pixels
- **Tamanho:** 1280.06 KB (processado)

4 Análise Comparativa

4.1 Impacto do Brilho

O ajuste de brilho demonstrou ser eficaz para:

- Melhorar a visibilidade em imagens subexpostas (Teste 1)
- Reduzir ruídos visuais em áreas claras (Teste 3)
- Uniformizar a iluminação geral da imagem

4.2 Impacto do Contraste

O ajuste de contraste mostrou-se útil para:

- Aumentar a definição de elementos gráficos (Teste 2)
- Realçar detalhes e texturas
- Criar maior separação visual entre elementos

4.3 Aplicações Práticas

Os resultados obtidos demonstram diferentes aplicações práticas:

- **Fotografia de pessoas:** Ajustes moderados de brilho melhoram a apresentação sem distorcer características naturais
- **Tipografia e design gráfico:** Ajustes de contraste intensificam elementos visuais e melhoram legibilidade
- **Restauração de imagens:** Ajustes de brilho podem reduzir imperfeições e ruídos

5 Conclusão

Os testes realizados demonstraram a eficácia dos ajustes de brilho e contraste como ferramentas fundamentais no processamento de imagens digitais. Cada tipo de imagem responde de forma diferente aos ajustes aplicados, sendo necessário considerar o contexto e o objetivo final ao definir os parâmetros.

O Teste 1 evidenciou que ajustes moderados de brilho podem melhorar significativamente a apresentação de fotografias, tornando-as mais agradáveis visualmente sem comprometer a naturalidade. O Teste 2 mostrou que o aumento de contraste é particularmente efetivo

em imagens gráficas, onde a definição de bordas e elementos é crucial. Por fim, o Teste 3 demonstrou que ajustes estratégicos de brilho podem auxiliar na redução de ruídos e imperfeições visuais.

Recomenda-se que, em trabalhos futuros, sejam explorados ajustes combinados de múltiplos parâmetros, bem como a aplicação de outras técnicas de processamento, como equalização de histograma, filtros de nitidez e correção de cores, para ampliar as possibilidades de melhoria da qualidade visual das imagens.

6 Referências

- GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. *Processamento Digital de Imagens*. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W. R. *Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações*. São Paulo: Thomson Learning, 2008.