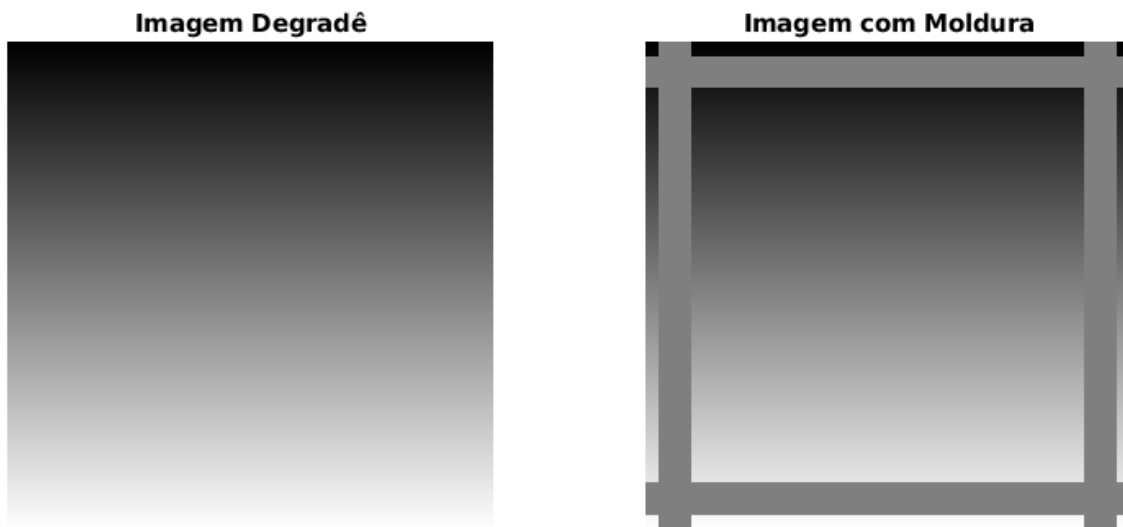


## Prática 2 – Laboratório de PDI

Trabalhando com imagens digitais, acessando pixels individualmente, manipulando intensidades, acessando pixels utilizando atribuições diretas.

### Objetivo A



1. **Criar uma Imagem Vazia:**

No início, crie uma imagem em branco.<sup>1</sup>

2. **Gerar um Degradê:**

Percorra a imagem e adicione tons de cinza para criar um degradê.<sup>2</sup>

3. **Adicionar uma Moldura:**

Percorra a imagem e crie uma moldura. Aplique estruturas condicionais para determinar a posição da borda.<sup>3</sup>

4. **Exibir os resultados:**

Mostre os degradês em uma nova janela.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> É recomendado entender as funções [zeros\(\)](#) e [uint8\(\)](#).

<sup>2</sup> A sintaxe para laços pode ser consultada [aqui](#).

<sup>3</sup> A margem sugerida é 8 pixels e a largura 16 pixels. Consulte a [sintaxe para comandos condicionais](#).

<sup>4</sup> Veja como [mostrar múltiplas imagens em uma figura](#).

## Objetivo B



### 1. Ler e Transformar a Imagem Lena:

2. Leia a imagem "Lena.jpg" e armazene-a na variável `im`.<sup>5</sup>

### 3. Operações aritméticas usando laços de repetição:

- Aumente a intensidade de todos os pixels da imagem Lena em 80% e armazene essa imagem como "imClara".

- Diminua a intensidade de todos os pixels da imagem Lena em 80% e armazene essa imagem como "imEscura".

### 4. Operações aritméticas usando atribuições diretas<sup>6</sup>:

Faça as mesmas operações do ponto anterior com atribuição direta e compare o tempo de execução entre os passos 3 e 4 para determinar qual abordagem é mais rápida.<sup>7</sup>

### 5. Exibir os resultados:

Mostre todas as imagens em uma nova janela.

<sup>5</sup> Consulte a função [imread\(\)](#).

<sup>6</sup> É recomendado consultar o artigo [Array vs Matrix Operations](#).

<sup>7</sup> Consulte as funções [tic](#) e [toc](#).

## Objetivo C



### 1. Criar uma Imagem com Degradê de Escuro para Claro:

Criar e mostrar a imagem "imDegrade" inferindo em "im" um degradê de tal forma que a imagem transite do escuro para o claro.

### 2. Reduzir a resolução de intensidade:

Crie uma cópia da imagem Lena original e chame-a de "imPosterizada". Utilize condicionais para aplicar a técnica de posterização em 3 níveis.



Atribua os valores de intensidade baseados nos intervalos de intensidade desejados.

### 3. Exibir os resultados:

Mostre todas as imagens em uma nova janela.

### Desafio opcional:

Elabore um algoritmo que receba a quantidade de níveis de intensidade N e faça o mesmo processo de redução da resolução de intensidade.

*Dica: usar comandos condicionais é inviável para esta tarefa*