



Processamento Digital de Imagens

**Ulian Gabriel Alff Ramires**

### **Relatório 5**

Relatório da disciplina de Processamento Digital de Imagens apresentado ao professor Bruno Zatt como avaliação parcial da disciplina.

Pelotas, 2024

## Imagem utilizada



## Dificuldades

Essa semana, também fiz os exercícios em aula, e foi relativamente tranquilo, o cisalhamento por ter um resultado muito visual é tranquilo de entender, além disso teve auxílio de alguns colegas e do professor.

## Sobre

A função `afim` implementa simplesmente uma transformação geométrica em um ponto da imagem dado uma matriz, e com ela, podemos usar para fazer a função de cisalhamento. O deslocamento vertical e horizontal é passado para função de cisalhamento e substitui-se na matriz passada para função `afim` esses valores

```
T = [1 ch 0;  
      cv 1 0;  
      0 0 1];
```

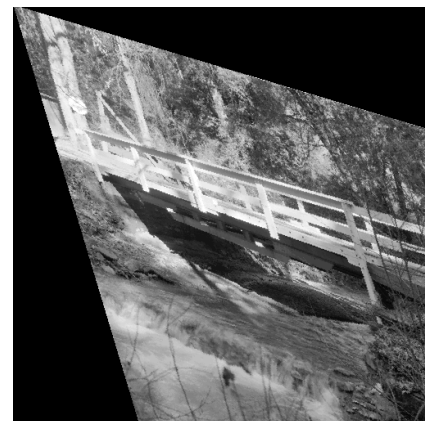
```
nova_img = zeros(rows, cols);  
for v = 1:rows  
    for w = 1:cols  
        [x, y] = afim(v, w, T);  
  
        if x >= 1 && x <= rows && y >= 1 && y <= cols  
            nova_img(round(x), round(y)) = img(v, w);  
        end  
    end  
end
```

O double for principal aplica a transformação a fim em todos os pixels da imagem, fazendo o cisalhamento na imagem. Nessa implementação simples, acontece de a imagem ser cortada pois os valores somem da tela.

As coordenadas novas, sempre são arredondadas para inteiro pra não dar conflito de tipos, e ocuparem um lugar na matriz original.

## Resultados

Para testar todos os tipos de cisalhamento horizontal e verticais, testei valores  $(0, X)$ ,  $(X, 0)$  e  $(X, X)$  na função com a bridge, e obtive as seguintes imagens.



Nos entregáveis, constam algumas outras imagens cisalhadas com outros valores que foram testadas.