

Instituto de Informática  
Universidade Federal de Rio Grande do Sul

INF01179 – Fotografia Computacional  
Prof. Horacio Fortunato e Manuel M. Oliveira

### *1º Trabalho de Implementação*

---

Foi escolhida utilizada a imagem *Seagull* disponível no website indicado (<http://www.tgeorgiev.net>). Como essa imagem foi feita com a mesma câmera do exemplo inicial (*Jeff*), não foram necessárias modificações nos parâmetros originais dos scripts.

#### **Tarefa 1** Reconstrução de imagens variando o ponto de vista

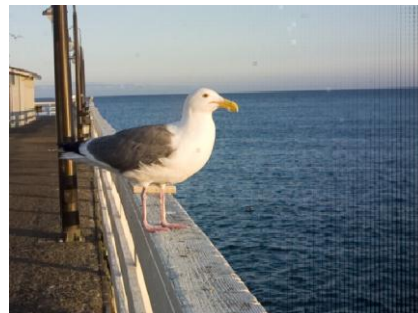
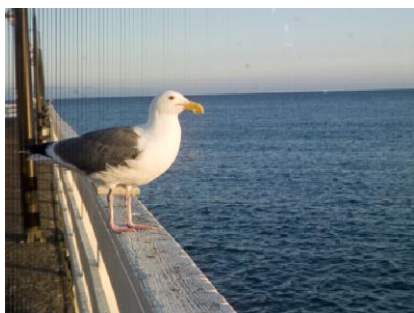
A alteração no código foi no valor do centerx. Sabendo que centerx não pode ser negativo, senão irá invadir a microimagem anterior, e que pode passar um pouco do 100%, já que não usei o tamanho máximo de patch, o código foi alterado de tal maneira que gerasse automaticamente as sequências de imagens. O código abaixo exemplifica o caso em que a variação é simultânea em x e y, gerando o movimento horizontal do observador.

```
for val=2:16
    centerx = round( floor(nx/2)*(val/10.0) );
    centery = round( floor(ny/2)*(val/10.0) );

    % ...

    imwrite(im_out,strcat(..\xy\',num2str(val),'.png'),'png');
end
```

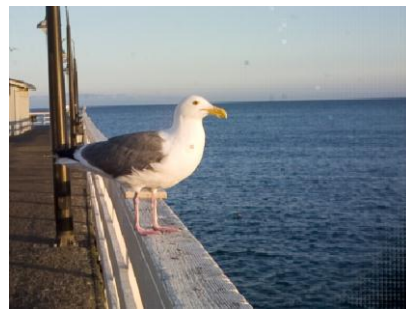
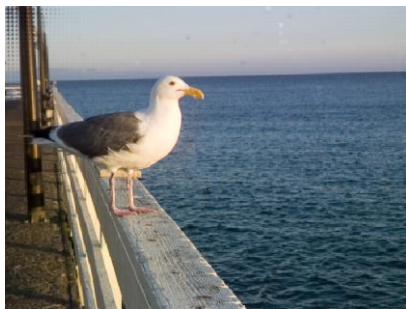
Variação horizontal:



Variação vertical:



Variação horizontal e vertical simultâneas:



## Tarefa 2 Reconstrução de imagens variando a abertura

Para este caso eu variei dois valores. Um foi o valor da variável *lim*, que denotava quantas microimagens a mais para cada lado seriam amostradas a mais, de forma a criar o efeito de blur. A outra variável foi o próprio tamanho do patch, para comparar as possíveis faixas de variação de abertura e seus resultados para cada tamanho de patch. O que se notou foi um tradeoff entre resolução espacial e resolução angular, sendo este segundo fator o que determina a quantidade de blur que se consegue gerar – o máximo de abertura possível é inversamente proporcional ao tamanho do patch.

```
for ps=3:12
    for val=2:10
        lim = val;

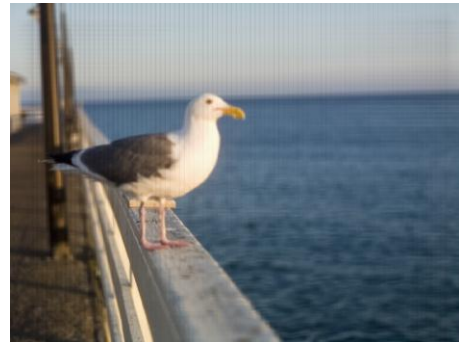
        % ...

        imwrite(im_out, strcat(.\ap\', num2str(ps*10+val), '.png'), 'png');
    end
end
```

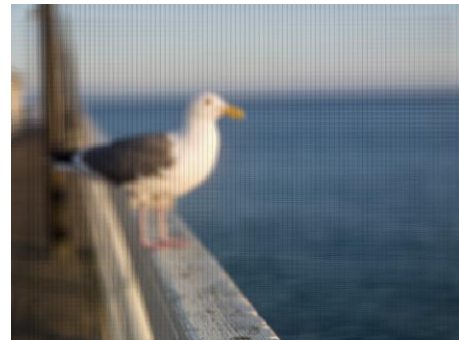
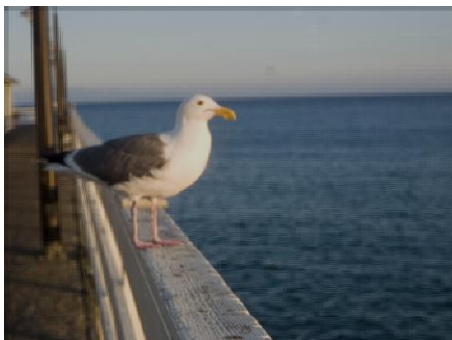
Patch size 6:



Patch size 8:



Patch size 11:



### Tarefa 3 Reconstrução de imagens variando o ajuste do foco

De modo a alterar o plano de foco da imagem sintética basta variar o tamanho do patch utilizado. Gerei resultados usando script do *DepthBasedRendering* (que gerou o mesmo efeito de que se usasse o *FullResolutionRendering*) e do *FiniteApertureRendering*, este

segundo que nos dá resultados mais interessantes, já que o blur, em detrimento aos artefatos, torna mais nítida a variação do foco.

```
for ps=3:11
    % ...
    imwrite(im_out, strcat('..\t1\focus\' , num2str(ps), '.png'), 'png');
end
```

Com artefatos (*DepthBasedRendering.m*):



Com blur (*FiniteApertureRendering.m*):

