

Módulo IV

Sistema de Informações Geográficas SIG



Prof. Rosa Maria Piccoli da Cunha

Módulo IV

SIG

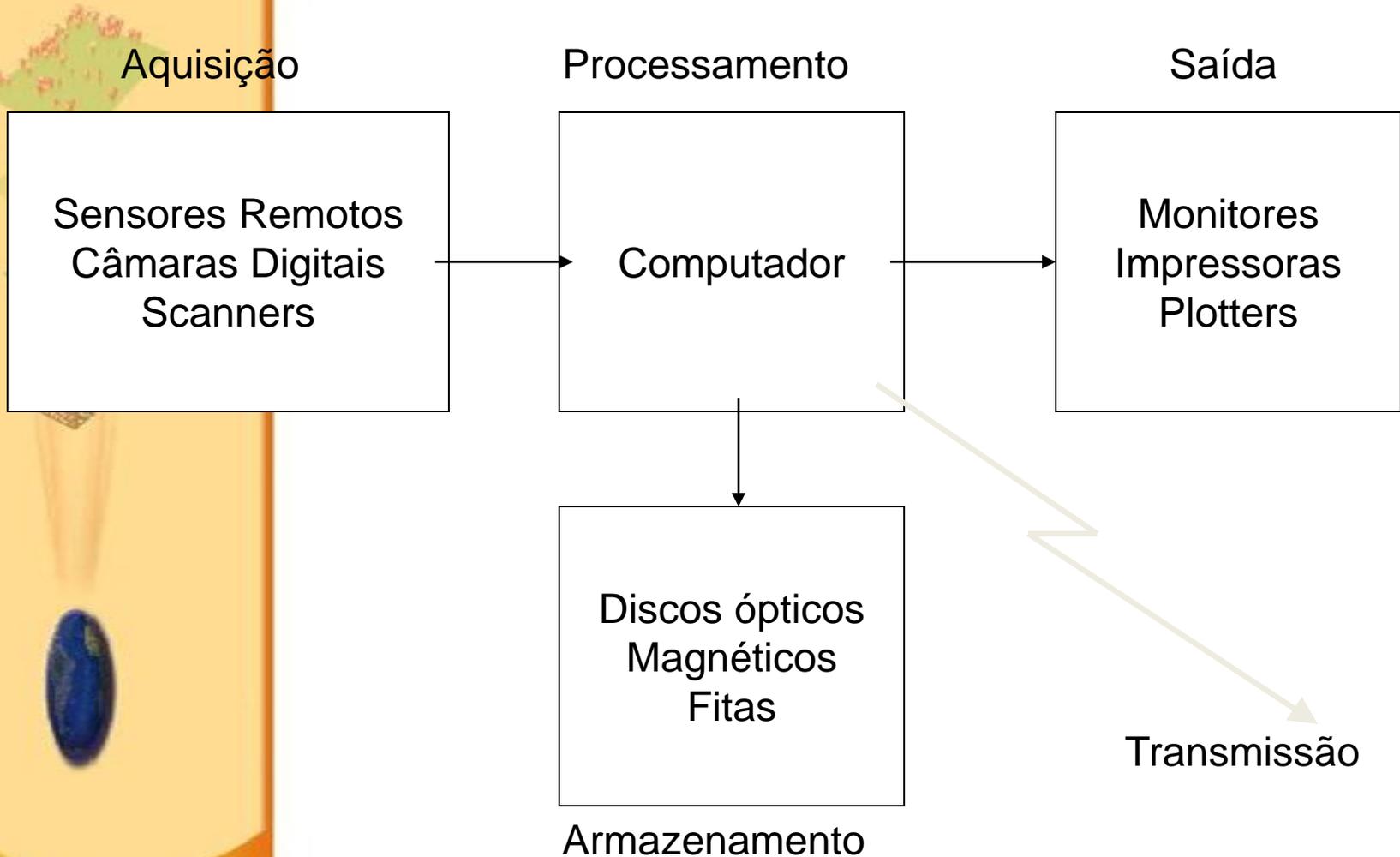
Aula 02



Processamento Digital de Imagens (PDI)



Processamento Digital de Imagens (PDI)



Pré-Processamento



Pré-
Processamento

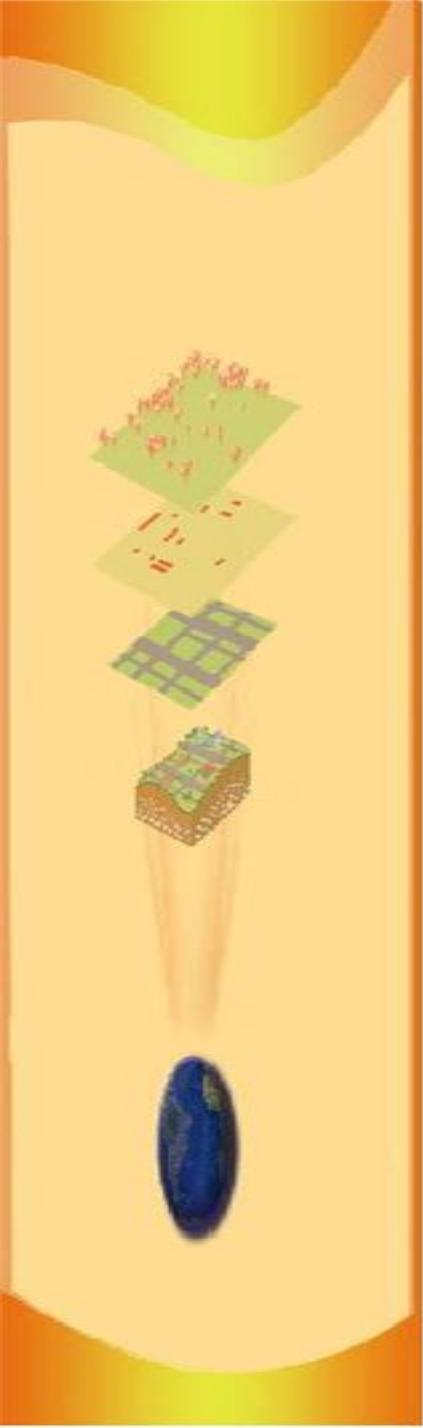
The diagram illustrates the pre-processing workflow. It starts with a satellite in space, which captures data from the Earth. This data is then processed through three stages: geometric correction, atmospheric correction, and radiometric correction. Each stage is represented by a box, and the final output is a 3D visualization of the Earth's surface.

Correção
Radiométrica

Correção
Atmosférica

Correção
Geométrica

As técnicas de PDI têm por objetivo melhorar a informação visual para a análise e interpretação humanas.



Correção Radiométrica

Correção Radiométrica

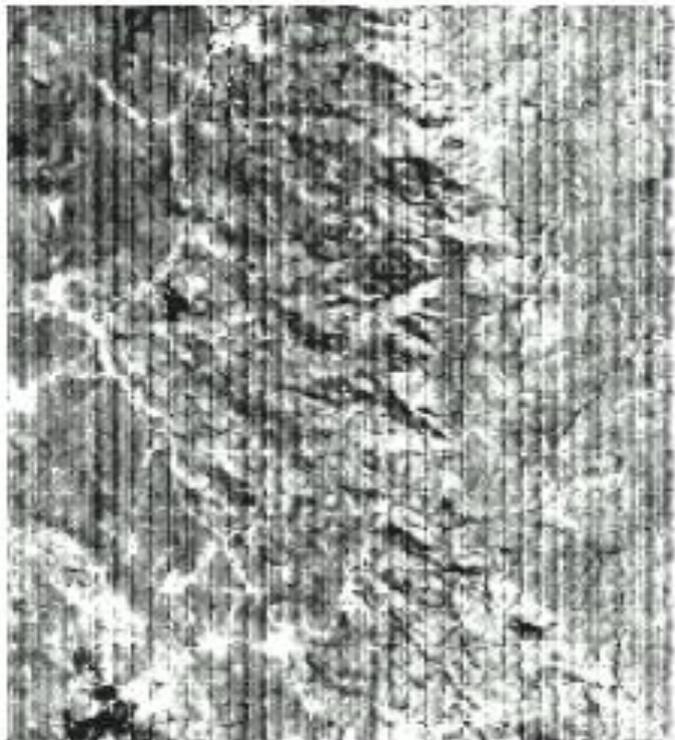
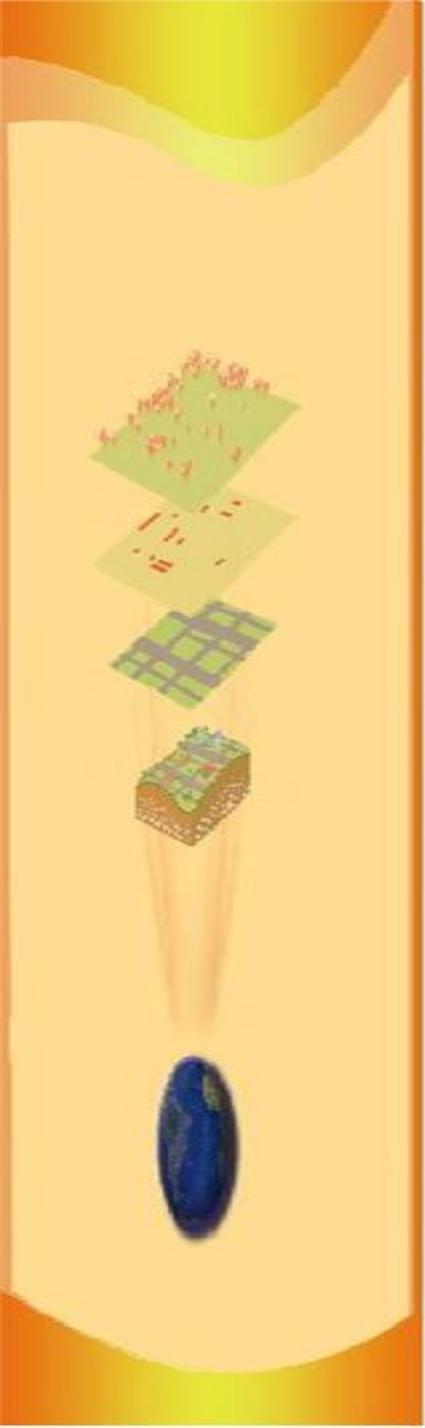
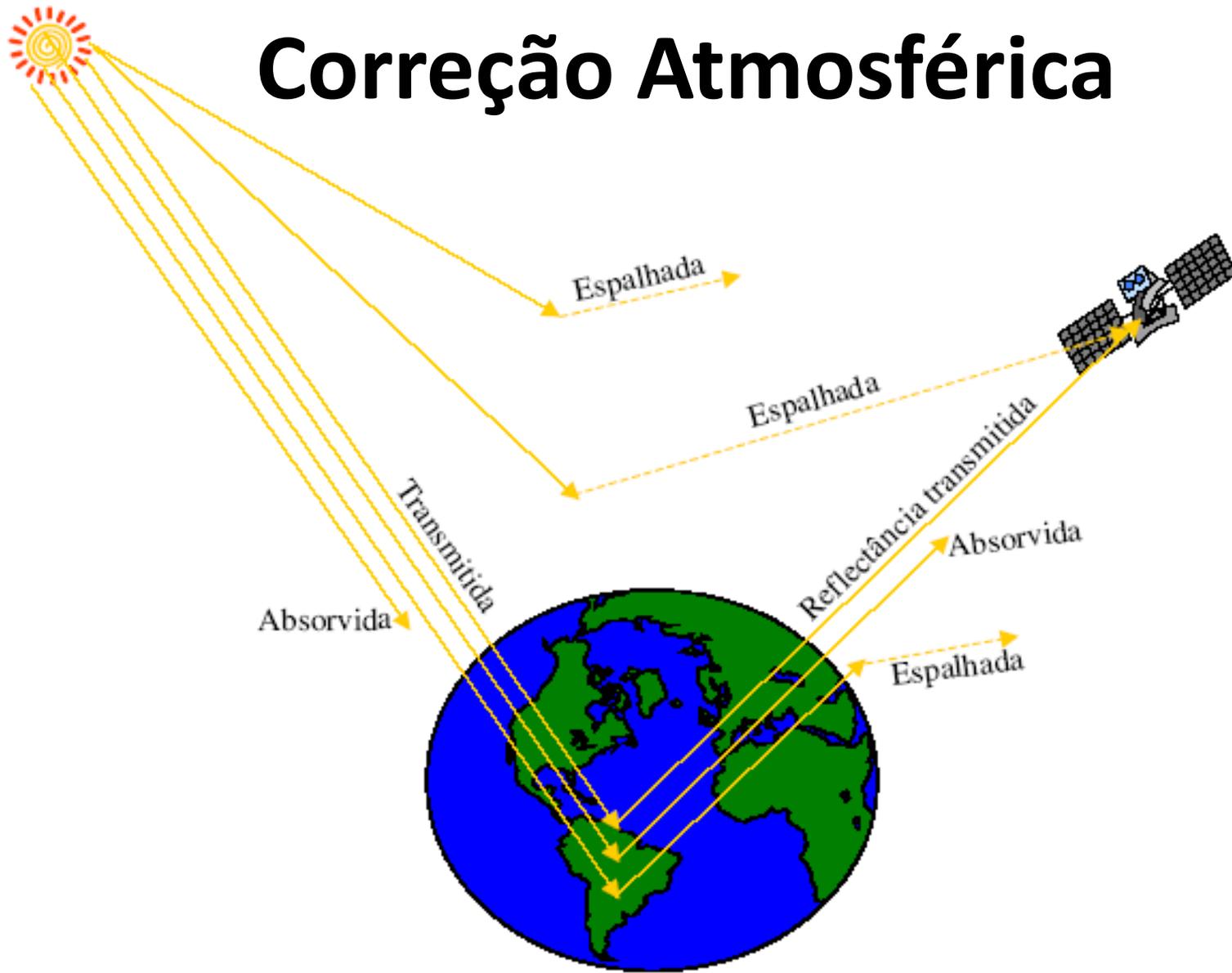


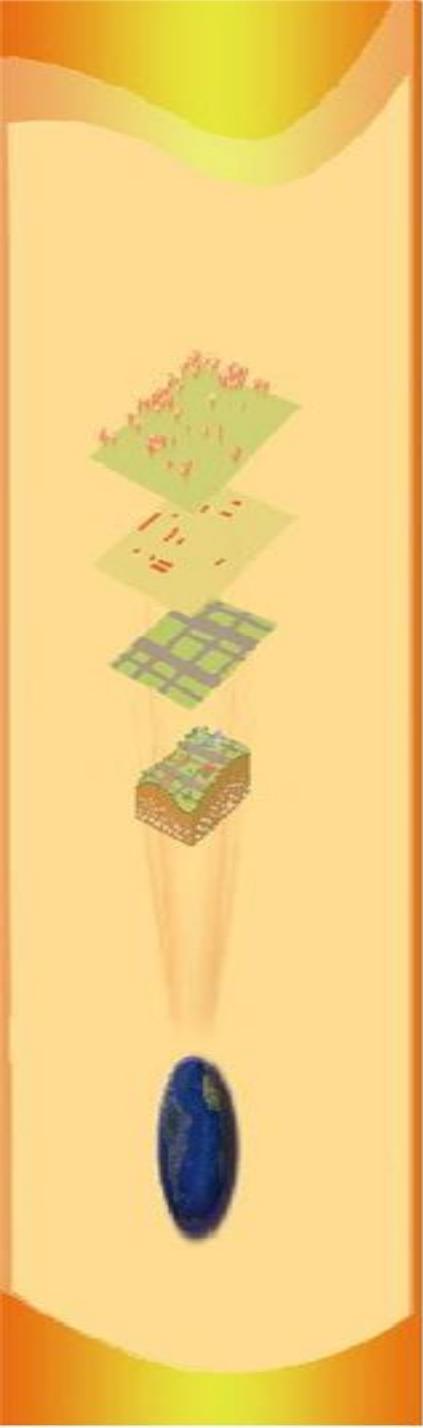
Imagem com degradação radiométrica (esquerda) e a mesma após a correção (direita).



Correção Atmosférica

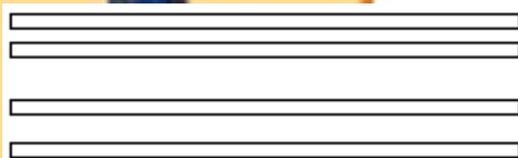
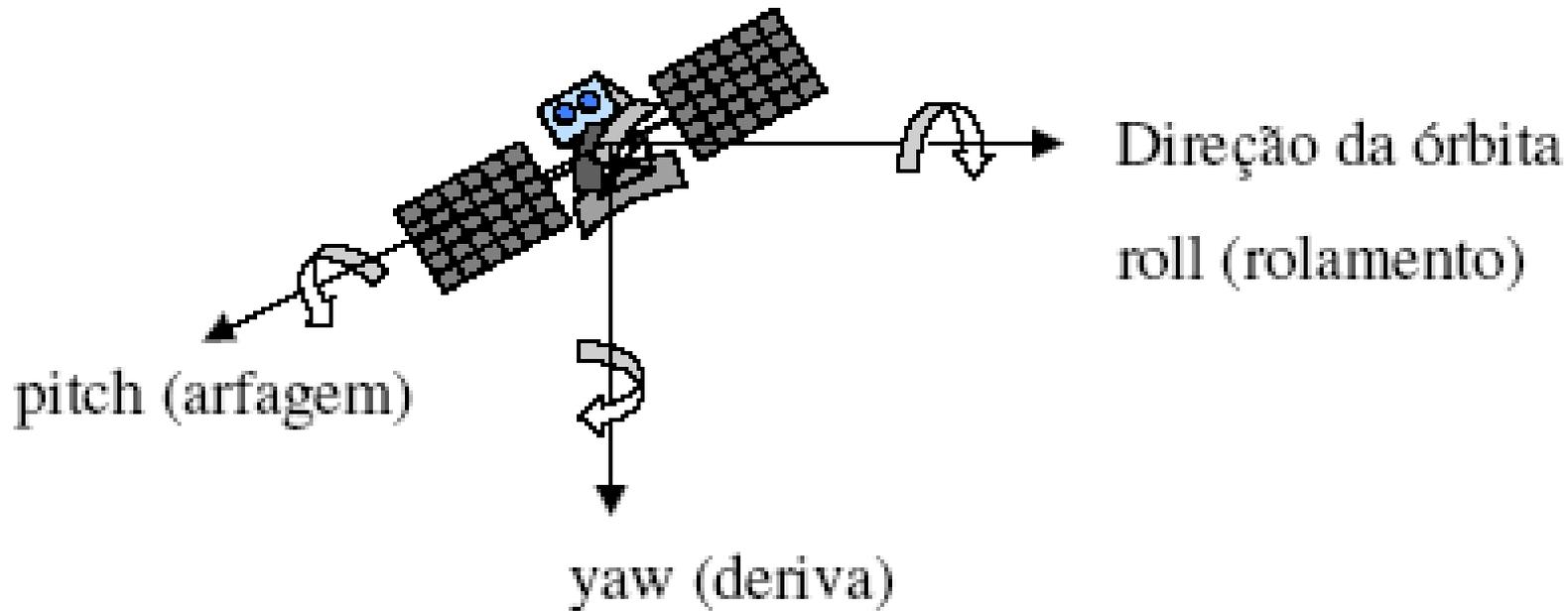
Correção Atmosférica



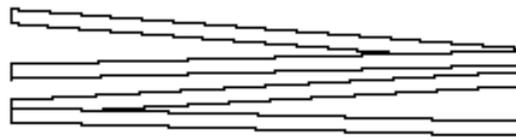


Correção Geométrica

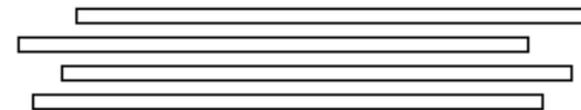
Correção Geométrica



pitch



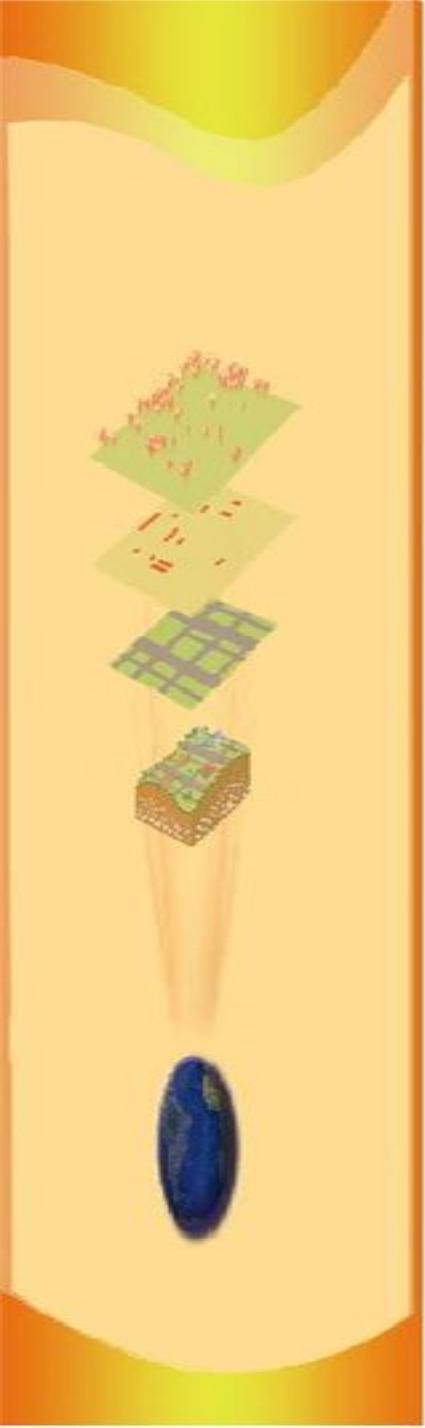
yaw



roll

Outras Técnicas de PDI

- ❖ Realce de imagens;
- ❖ Ampliação de contraste;
- ❖ Aumento linear;
- ❖ Reconhecimento de padrões usando estatísticas inferenciais;
- ❖ Processamento fotogramétrico de imagens usando imagens estereoscópicas;
- ❖ Sistemas Especiais (Árvore de Decisão);
- ❖ Redes neurais.

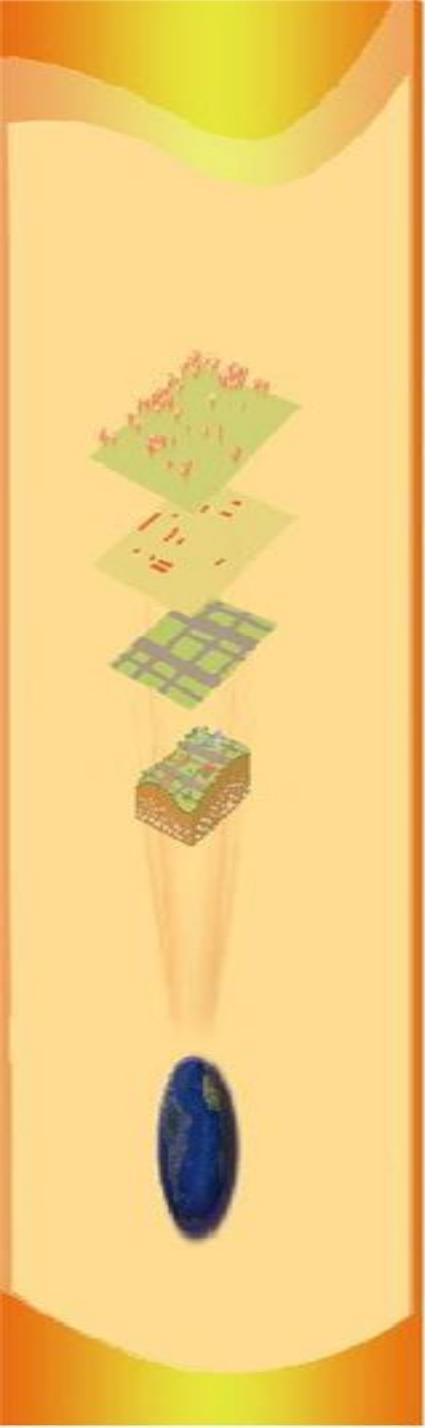


Realce de Imagens

Realce de Imagens



Na imagem da direita foi utilizada a técnica realce do programa gvSIG.



Ampliação de Contraste

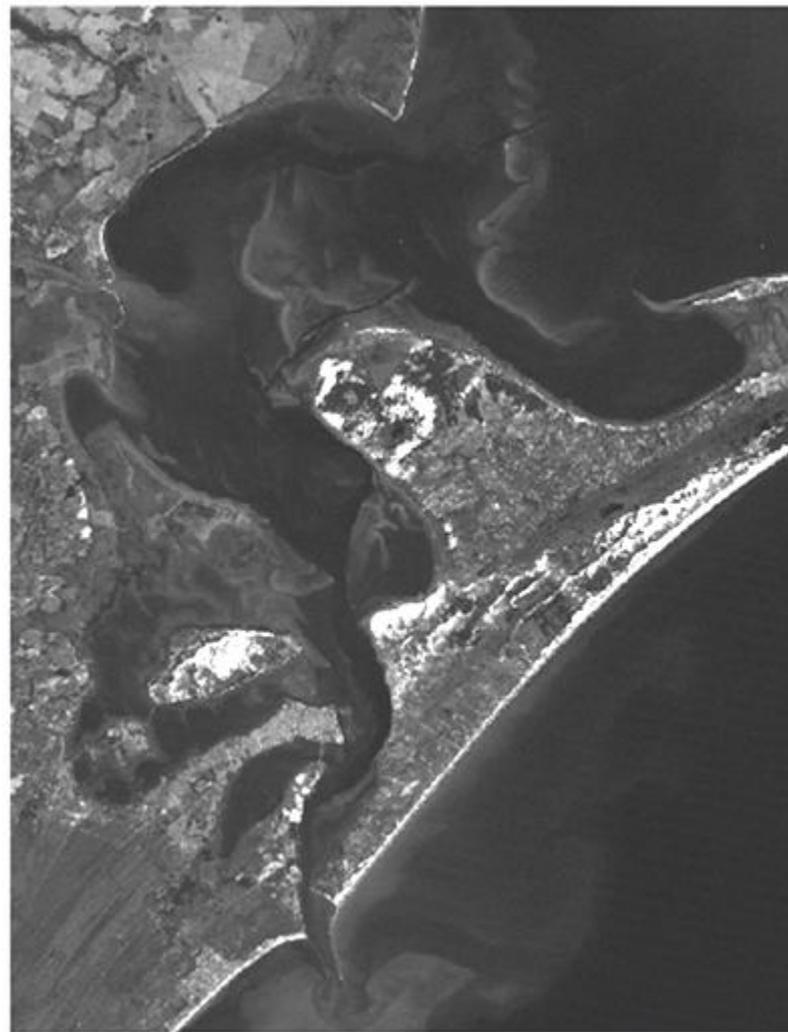
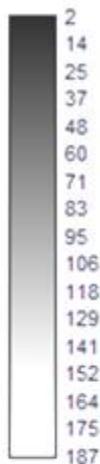
Ampliação de Contraste



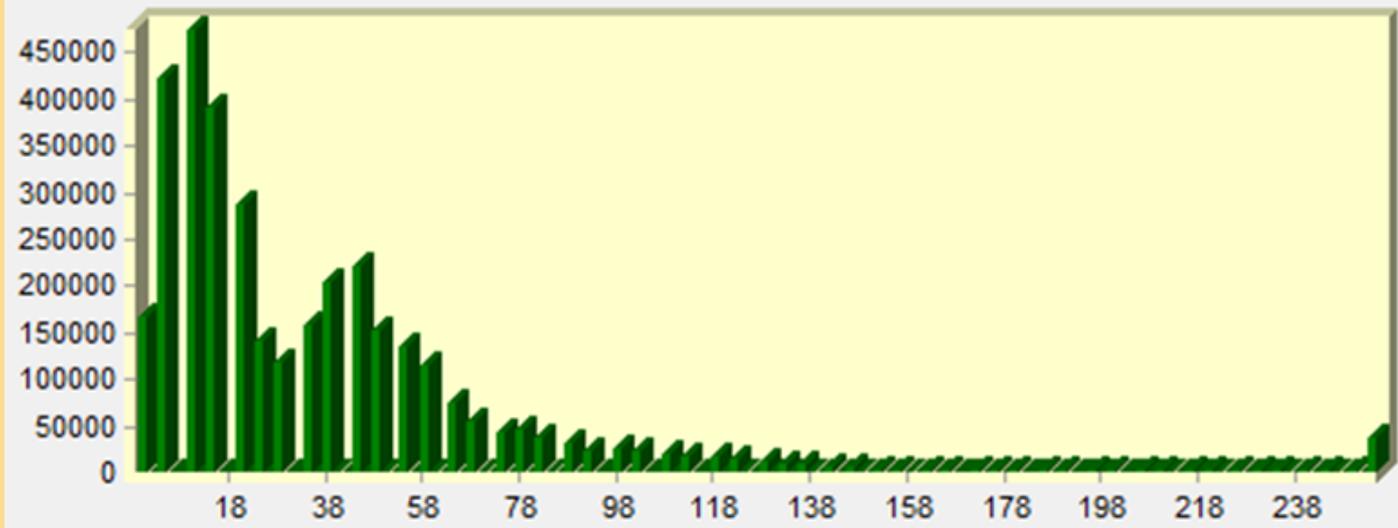
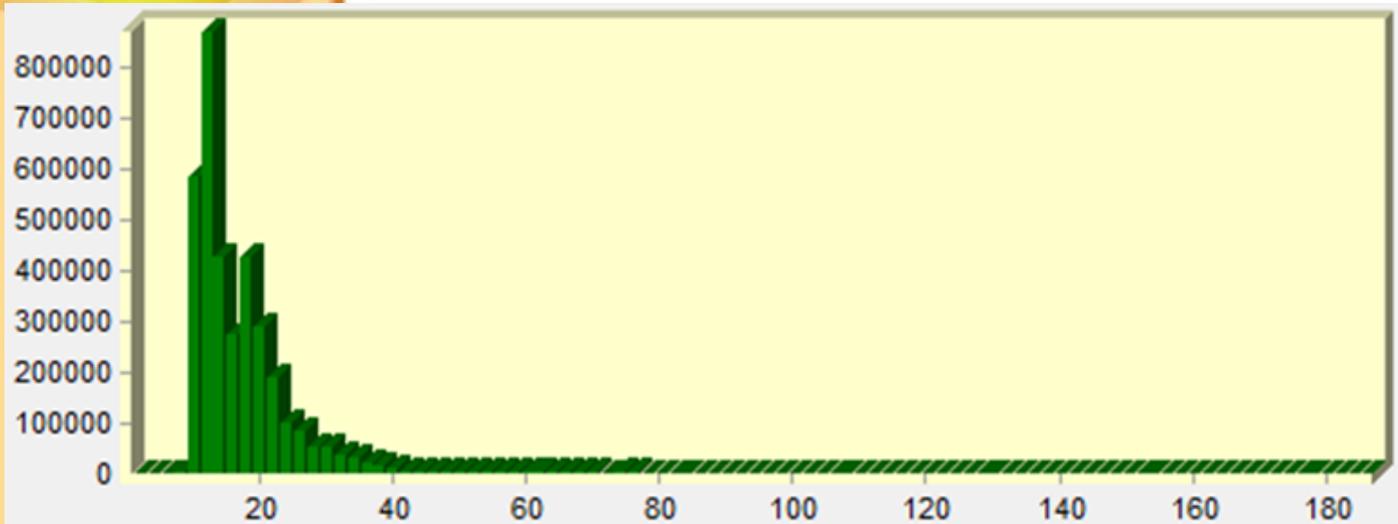
A – sem contraste;



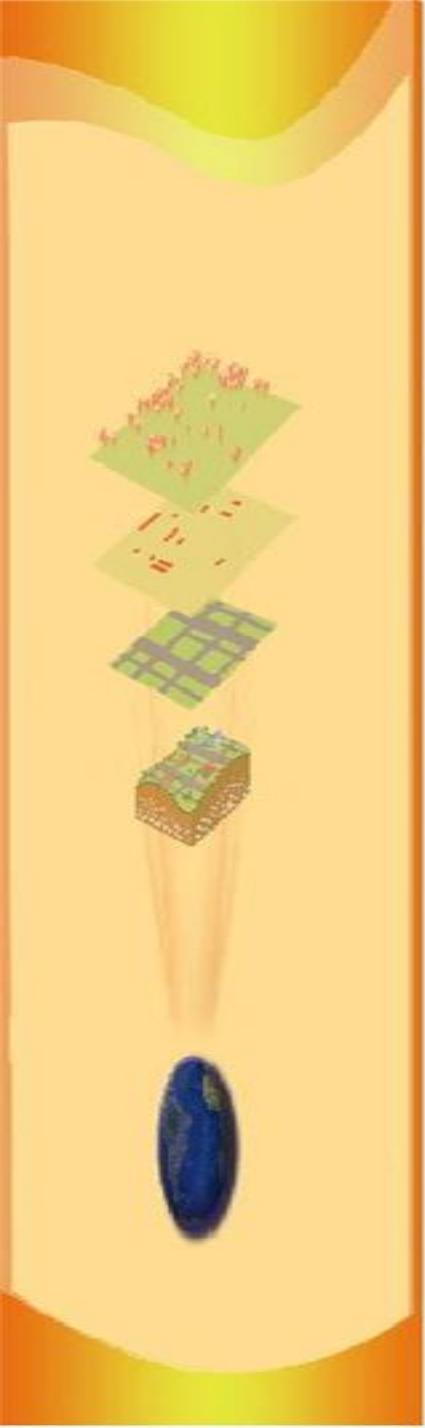
B – com contraste.



Aplicação de contraste em uma imagem (banda 3 Landsat 5) com valores de 2 a 187, transformando-a em uma imagem com valores de 0 a 255.

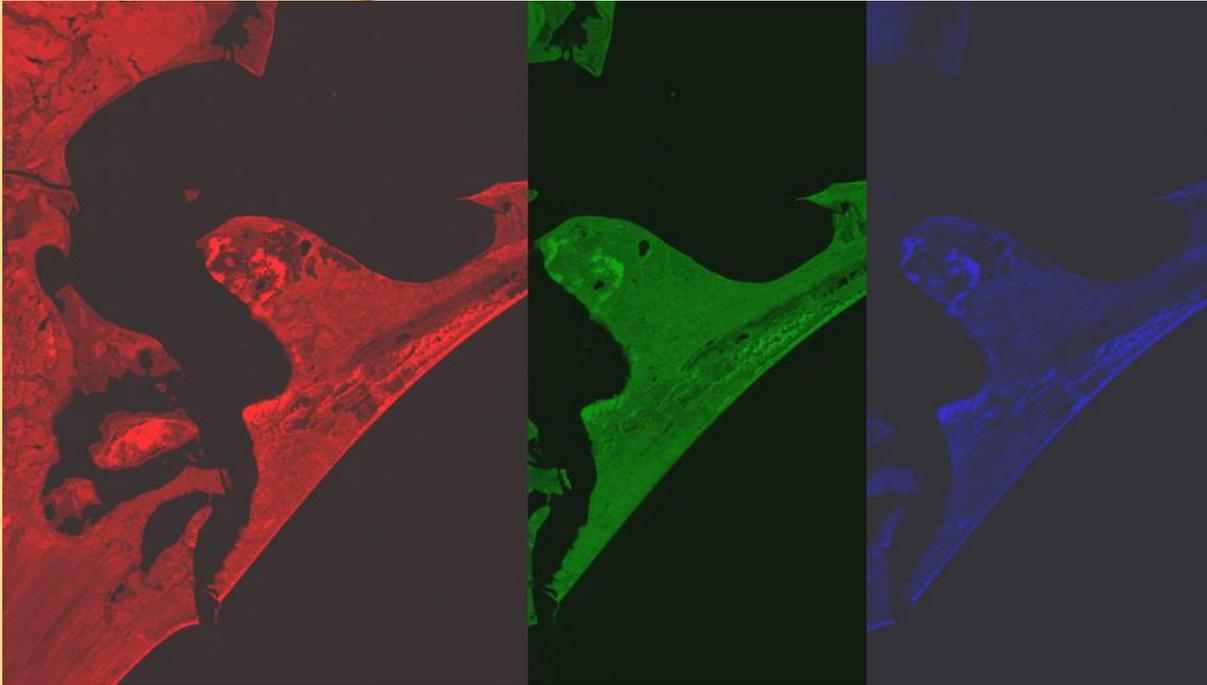


Histograma da imagem sem contraste (superior) e histograma da imagem com aplicação de contraste (inferior).



Composição Colorida

Composição Colorida



Filtro aplicado em cada banda do satélite Landsat: filtro vermelho (banda 5), filtro verde (banda 4) e filtro azul (banda 7).



Composição falsa cor