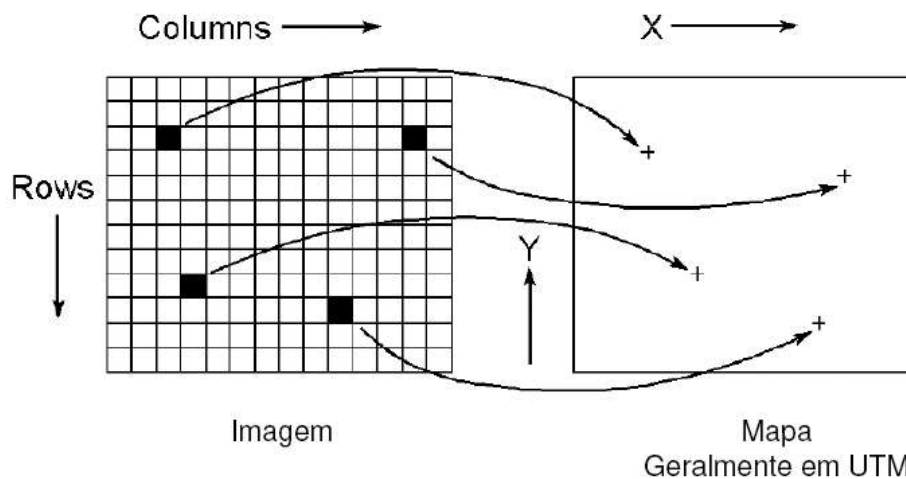


Exercício 10 Correção Geométrica

A correção geométrica tem como objetivo corrigir as distorções geométricas presentes na imagem. Estas distorções são geradas no processo de formação da imagem, pelo sistema sensor e por imprecisão dos dados de posicionamento da plataforma (aeronave ou satélite) (INPE). Além de corrigir as distorções presentes na imagem, o procedimento é importante para integrar diferentes fontes de informações geoespaciais em uma mesma base de dados.

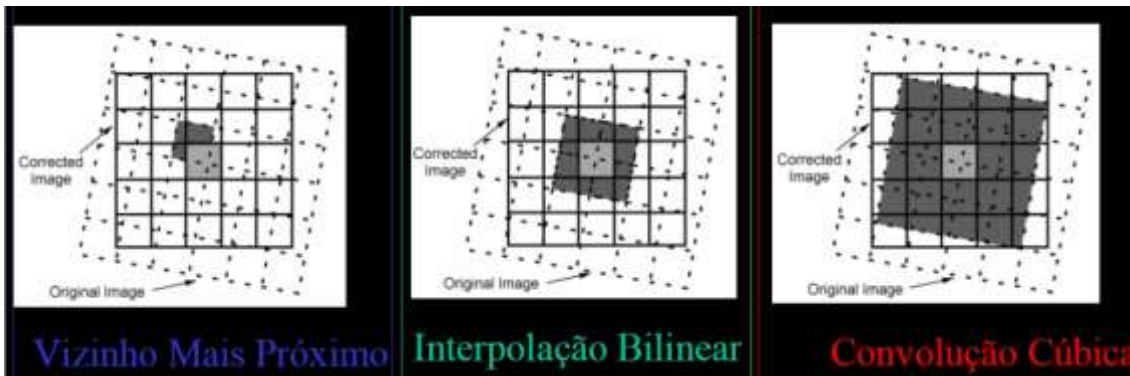
O método mais comum utilizado na correção geométrica utiliza modelos polinomiais. As coordenadas da imagem bruta (Linha e Coluna) são relacionadas às coordenadas da carta de referência (X,Y) por meio de polinômios de grau n. Pontos comuns identificados na imagem e na base cartográfica são selecionados (termo conhecido pela sigla GCP de *Ground Control Point*). Em seguida, ajusta-se uma equação polinomial aos GCPs, normalmente de grau 1 ou 2. O erro médio quadrático deste ajuste deve ser inferior a 1 pixel.



Após a etapa de identificação dos GCPs (etapa chamada de georreferenciamento) e do ajuste polinomial, é feita a reamostragem (*Resample*) da imagem utilizando algum interpolador espacial. A reamostragem tem como objetivo materializar as coordenadas do georreferenciamento e reposicionar os pixels da imagem em suas “verdadeiras” posições. Os interpoladores mais comuns implementados nos programas de processamento digital de imagens são: vizinho mais próximo, bilinear e convolução cúbica. A tabela abaixo descreve as principais características destes modelos.

Vizinho mais próximo	Bilinear	Convolução cúbica
Usa o nível de cinza mais próximo ao resultado do mapeamento inverso	Usa três interpolações lineares sobre os quatro pixels que cercam o resultado do mapeamento inverso	Usa cinco interpolações polinomiais do terceiro grau sobre os dezesseis pixels que cercam o resultado do mapeamento inverso

Fonte: Julio Cesar Lima d'Alge



O método de correção geométrica de imagens por meio de modelos polinomiais é muito utilizado porque além de ser simples de ser executado, não requer conhecimento de parâmetros orbitais do sistema sensor. Talvez a desvantagem deste método seja a subjetividade na seleção dos GCPs, procedimento este que requer uma certa habilidade e paciência por parte do operador.

GEORREFERENCIANDO UMA IMAGEM

**File > Create > GeoReference...
GeoRef TiePoints.**

Selecione GCPs em uma composição colorida utilizando como referência as informações da base cartográfica. O número mínimo de pontos depende da equação polinomial que será utilizado. Como regra geral, os pontos devem ser bem posicionados e espalhados ao longo de toda a área. Selecione no mínimo 20 pontos de controle com valor *sigma* resultante do ajuste polinomial menor que 1 *pixel*.

REAMOSTRAGEM

**Operations > Image Processing > Resample.
Resampling Method: Nearest Neighbour**

Crie uma nova georreferência clicando no atalho (ícone amarelo) e defina como *Pixel Size* o valor de 30metros.

Defina o retângulo envolvente segundo as coordenadas da carta.

Min X, Y

Max X, Y

Abra o arquivo corrigido e analise o resultado.

Faça a correção geométrica para todas as bandas com e sem *stretch*.

Procedimento:

Apenas selecione a banda > botão direito do mouse > *Properties* > *GeoReference* > selecione a georreferencia de GCP > *Ok*.

Em seguida, reamostre a imagem utilizando a georreferencia de 30 metros.

Conclusão:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Término do exercício!