

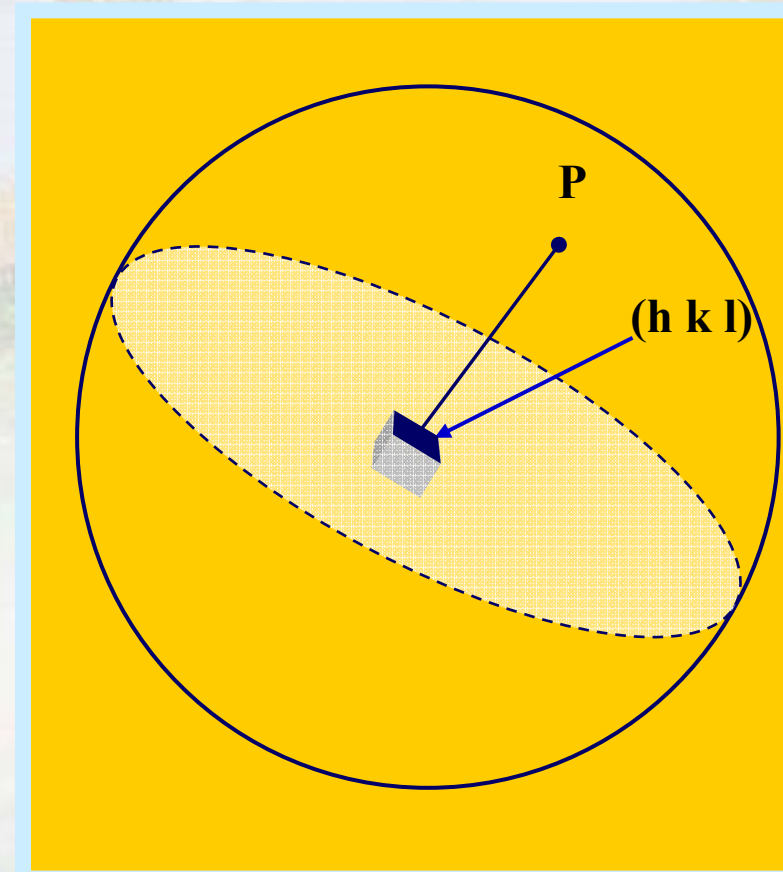
# ***PROJEÇÕES ESTEREOGRÁFICAS***



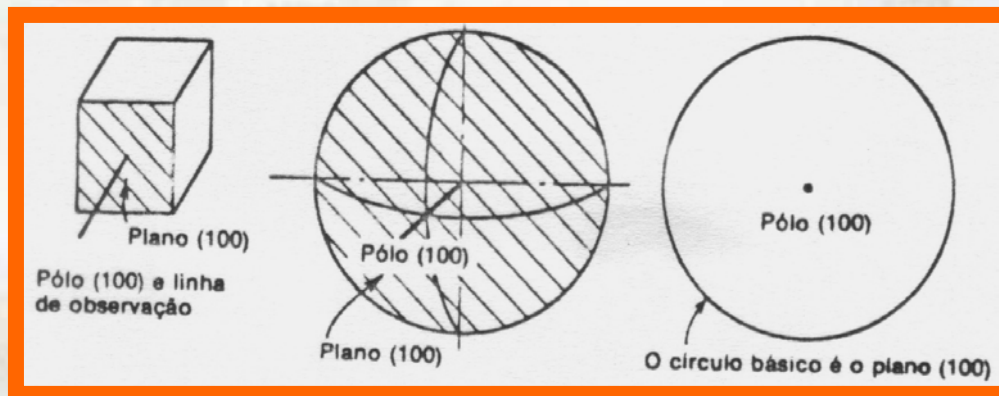
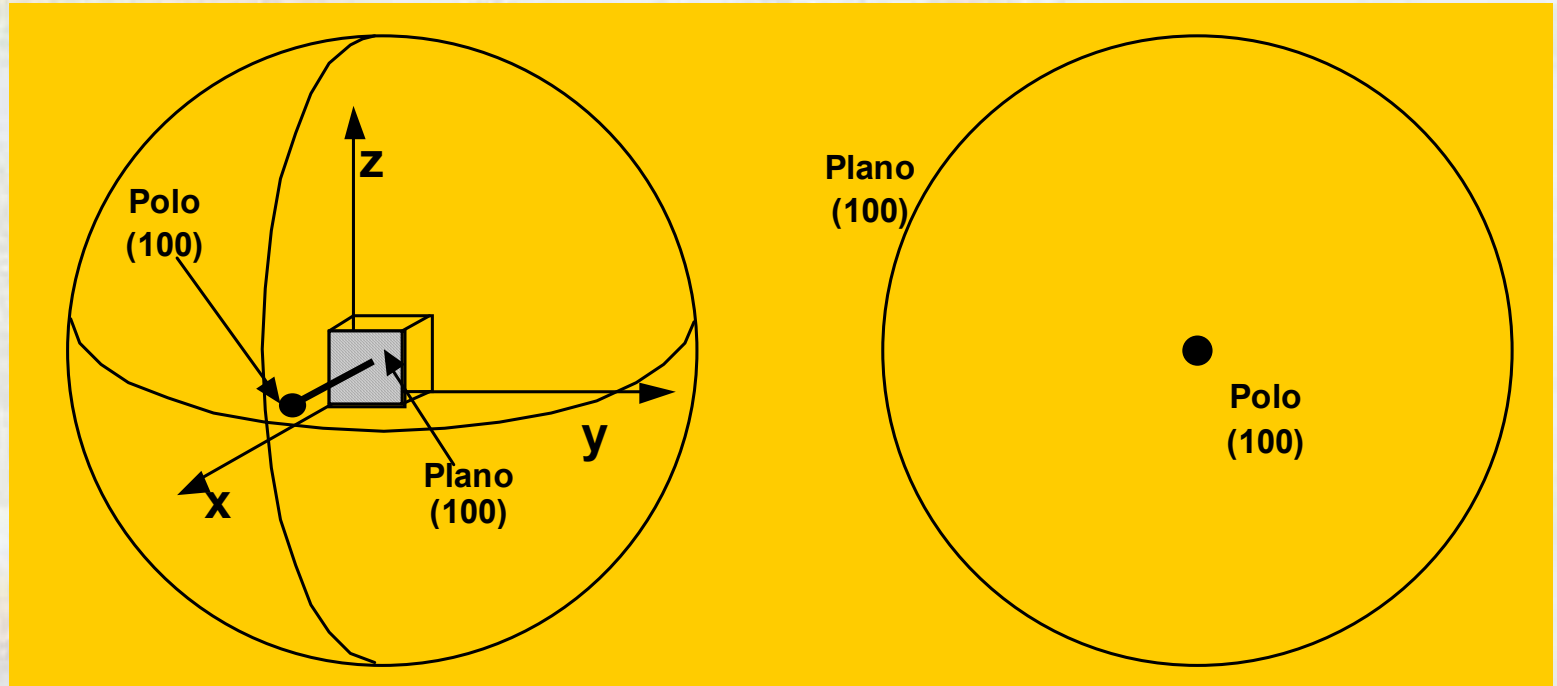
***Prof. Rubens Caram***

# INTRODUÇÃO

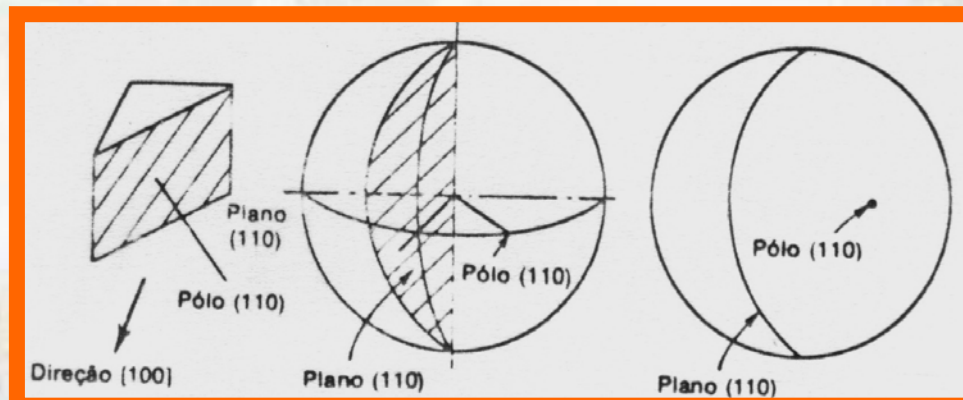
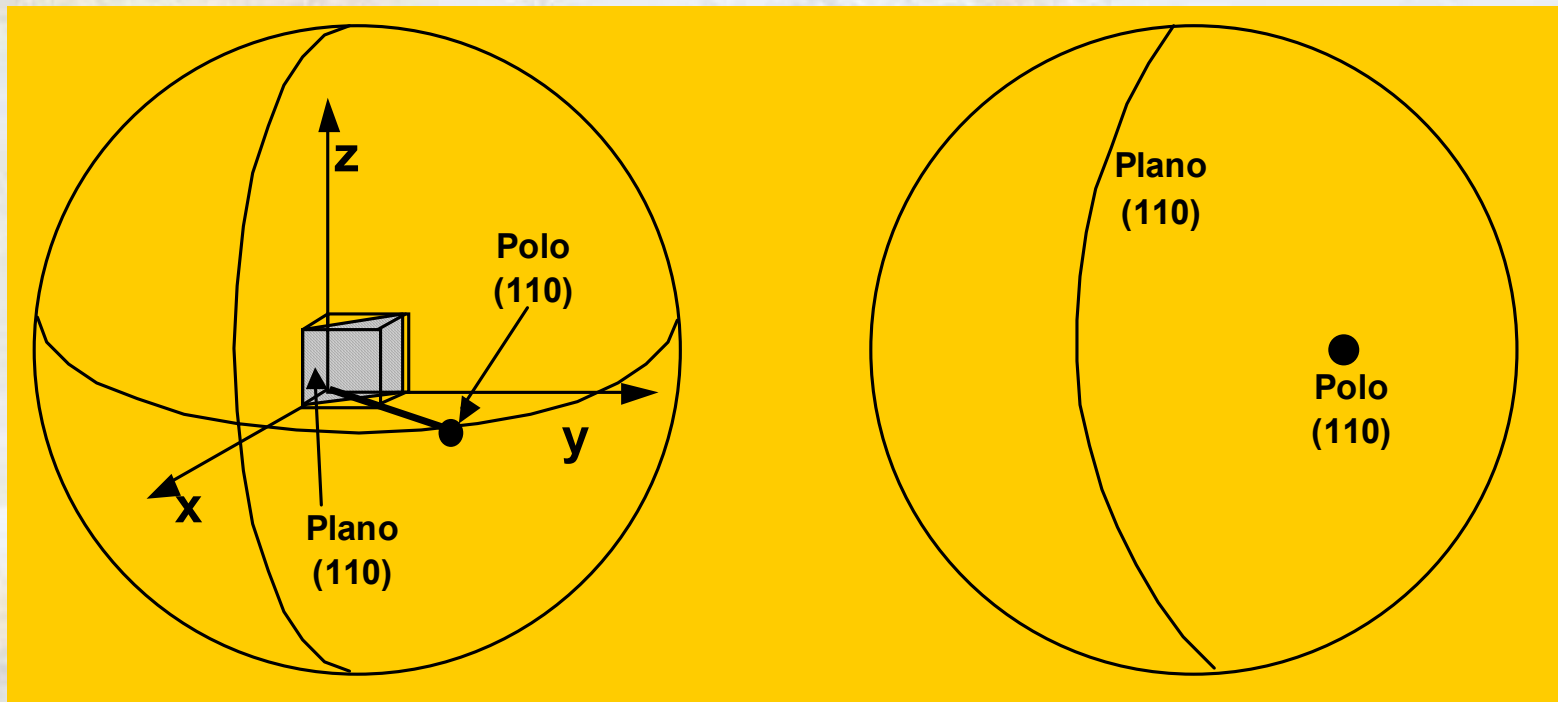
- PROJEÇÕES ESTEREOGRÁFICAS
  - MAPEAMENTO DE PLANOS E DIREÇÕES EM DUAS DIMENSÕES
    - ESTÉREO = SÓLIDO
    - GRÁFICO = REPRESENTAÇÃO PLANA
- MÉTODO
  - CÉLULA UNITÁRIA É COLOCADA NO CENTRO DE UMA ESFERA
  - PLANO É ESTENDIDO E CORTA A ESFERA
  - PLANO PODE SER REPRESENTADO POR SEU “POLO”
  - POLO É A INTERCEPTAÇÃO DA PERPENDICULAR DO PLANO COM A SUPERFÍCIE DA ESFERA



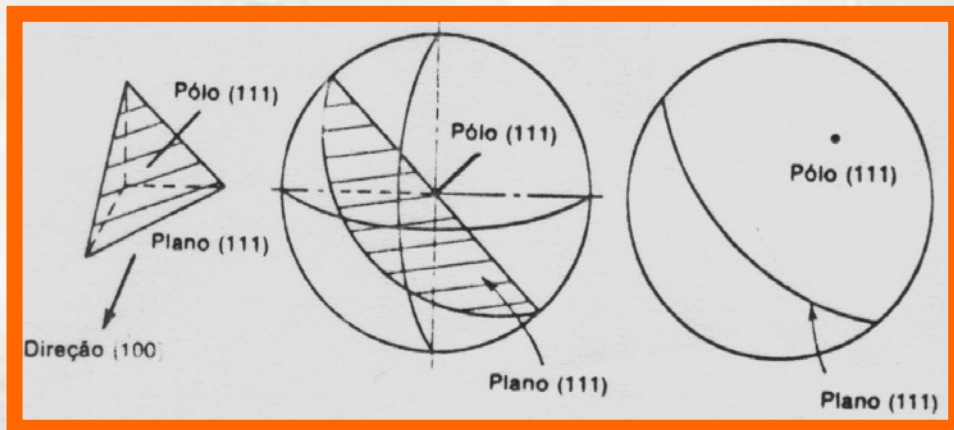
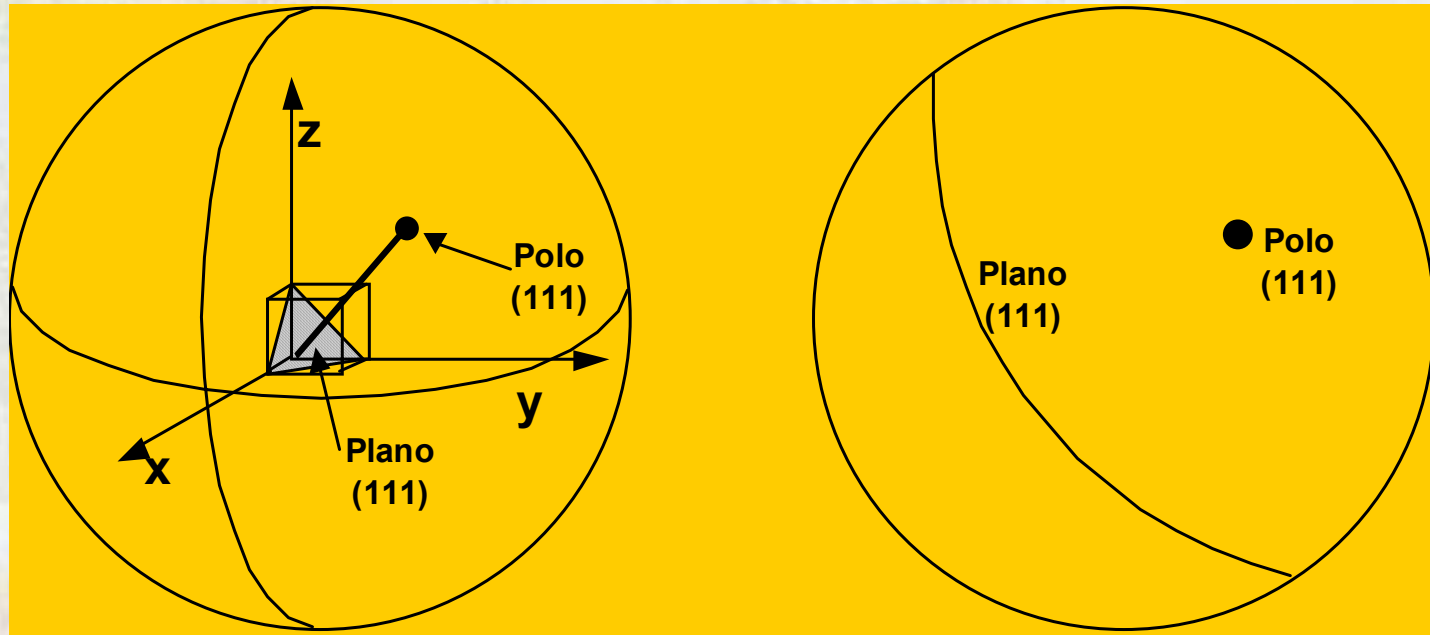
# PROJEÇÃO PLANO (100)



# PROJEÇÃO PLANO (110)

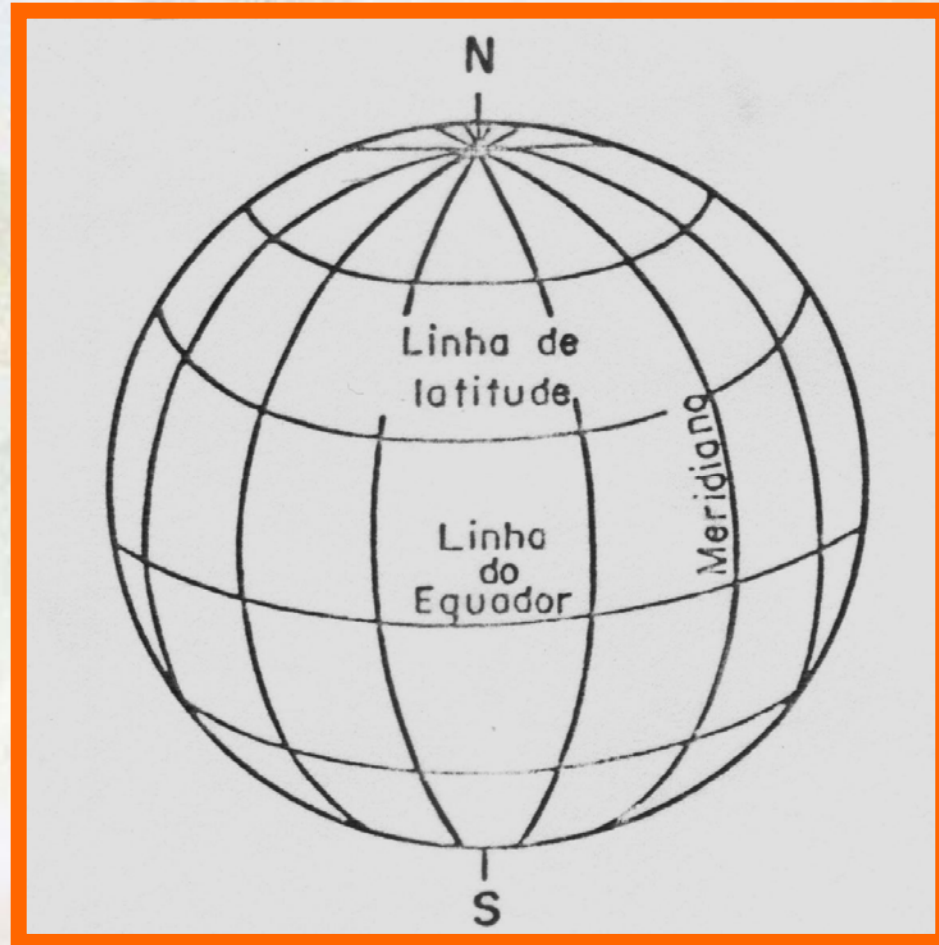


# PROJEÇÃO PLANO (111)

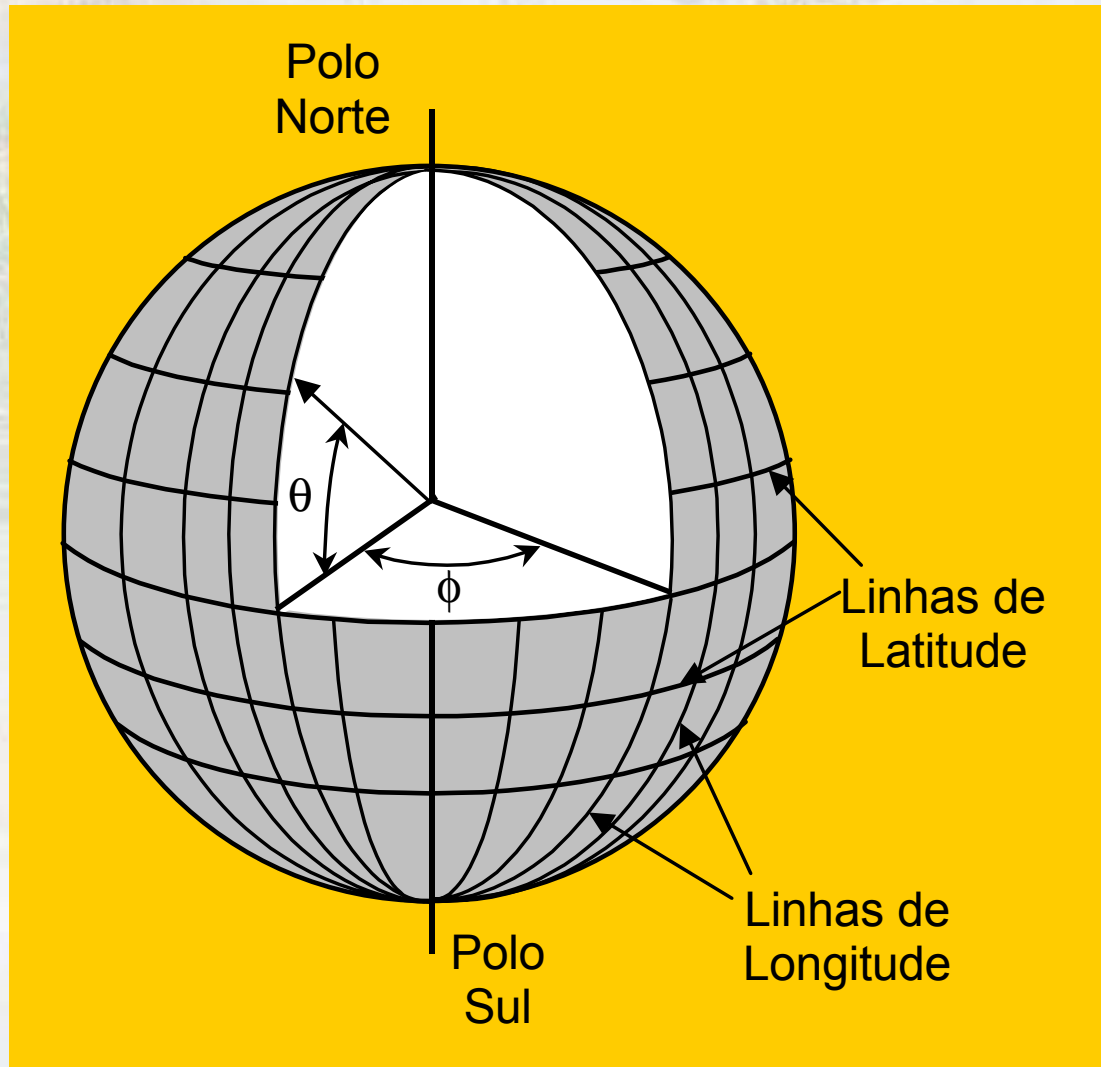


# GLOBO ESTEREOGRÁFICO

- GLOBO É DIVIDIDO EM CÍRCULOS DE LATITUDE E MERIDIANOS
- PROJEÇÃO DAS LINHA DE LATITUDE E LONGITUDE SOBRE UM PLANO GERA A REDE ESTEREOGRÁFICA

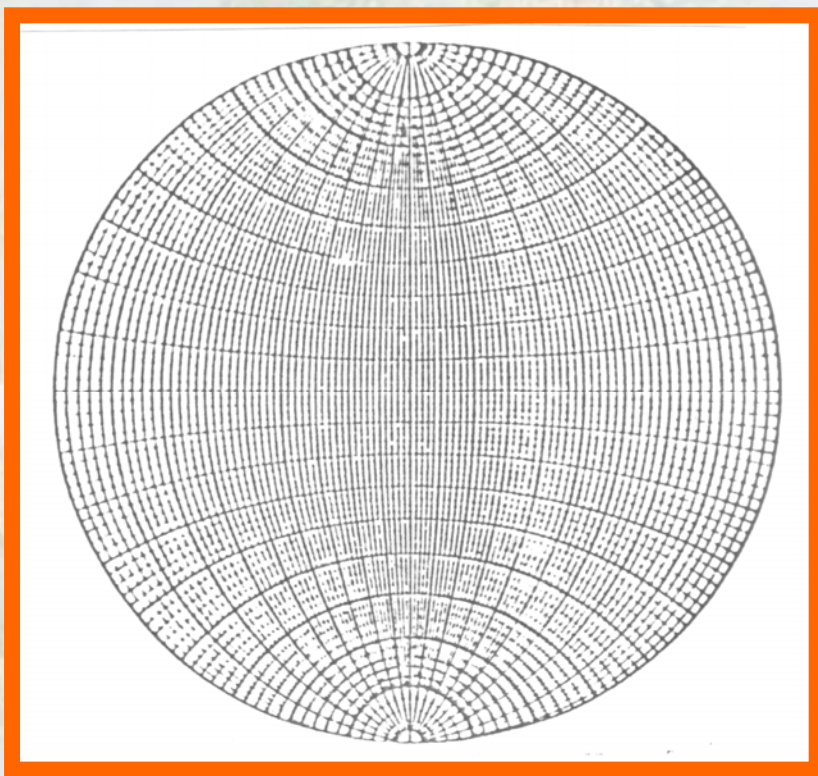


# GLOBO ESTEREOGRÁFICO

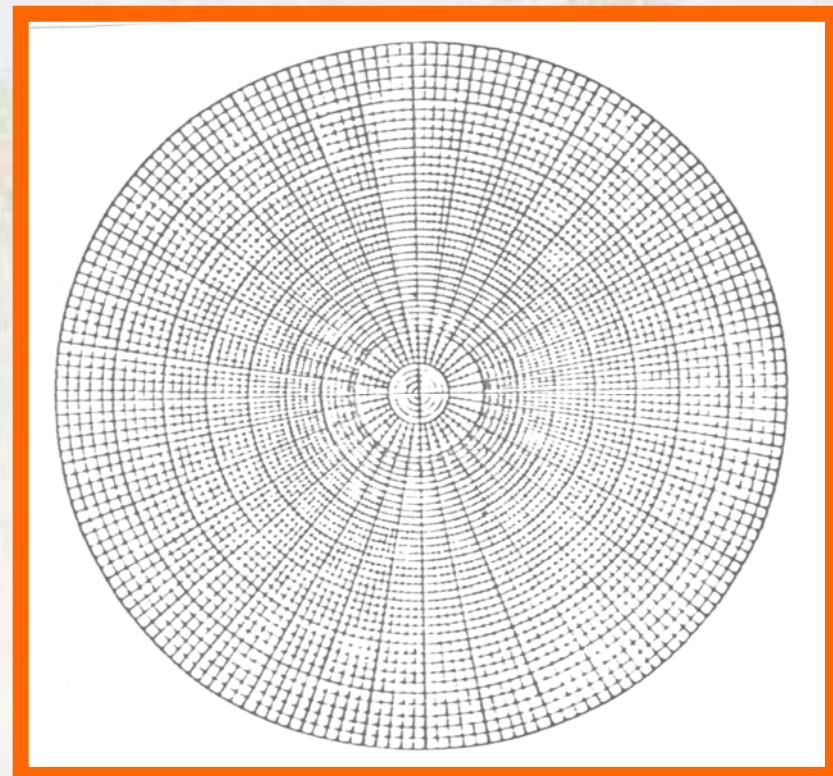


# REDE ESTEREOGRÁFICA

REDE DE WULFF



REDE POLAR



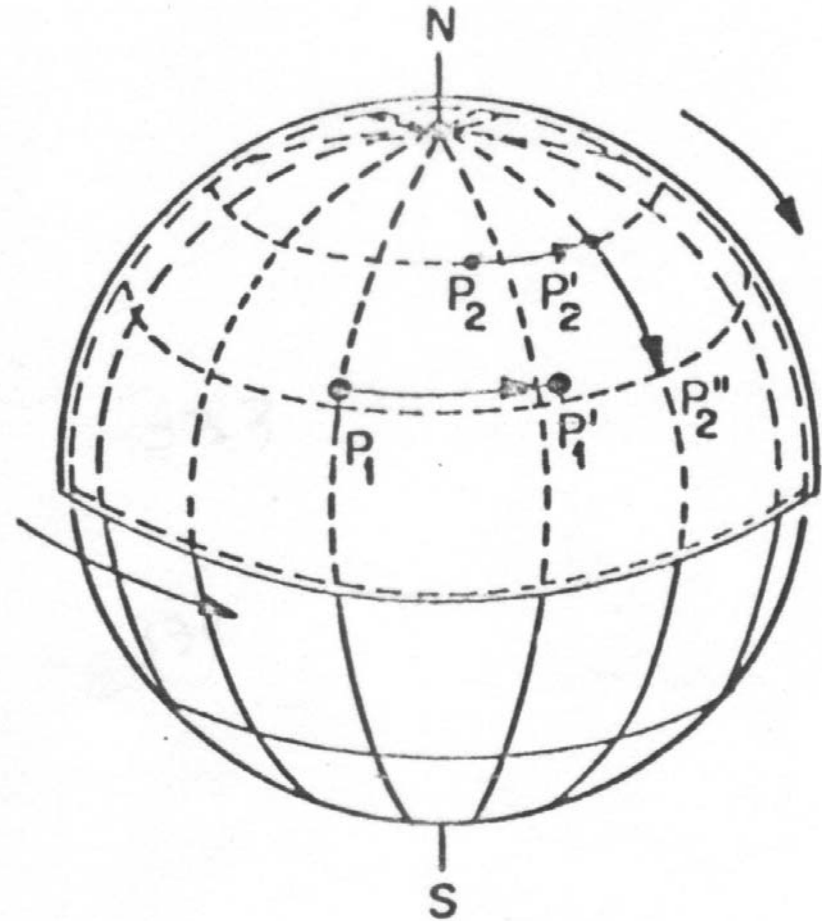
- **ÂNGULO ENTRE LINHAS DE LATITUDE E ENTRE LINHAS DE LONGITUDE É IGUAL  $2^\circ$**



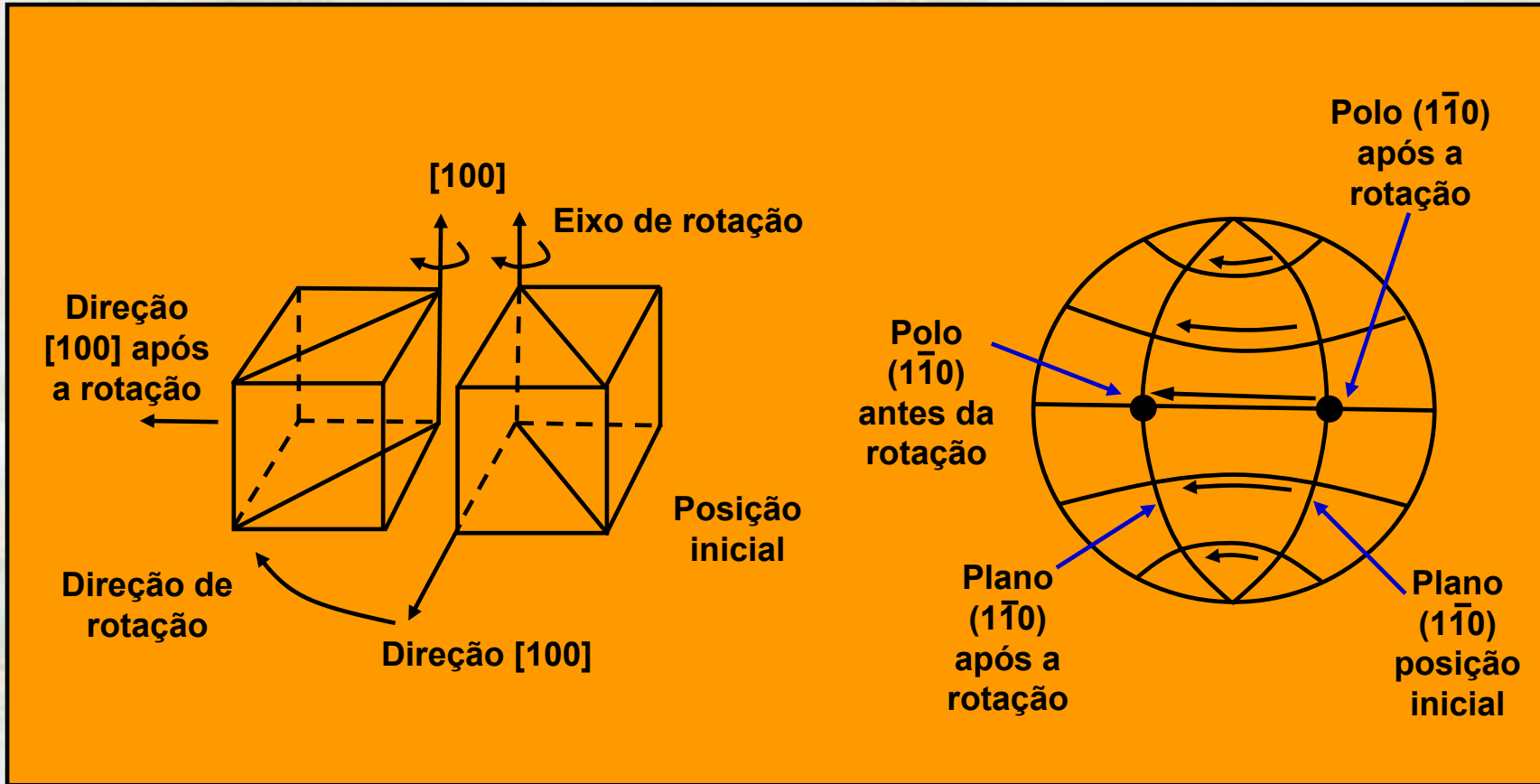


# ROTAÇÃO DE CRISTAIS

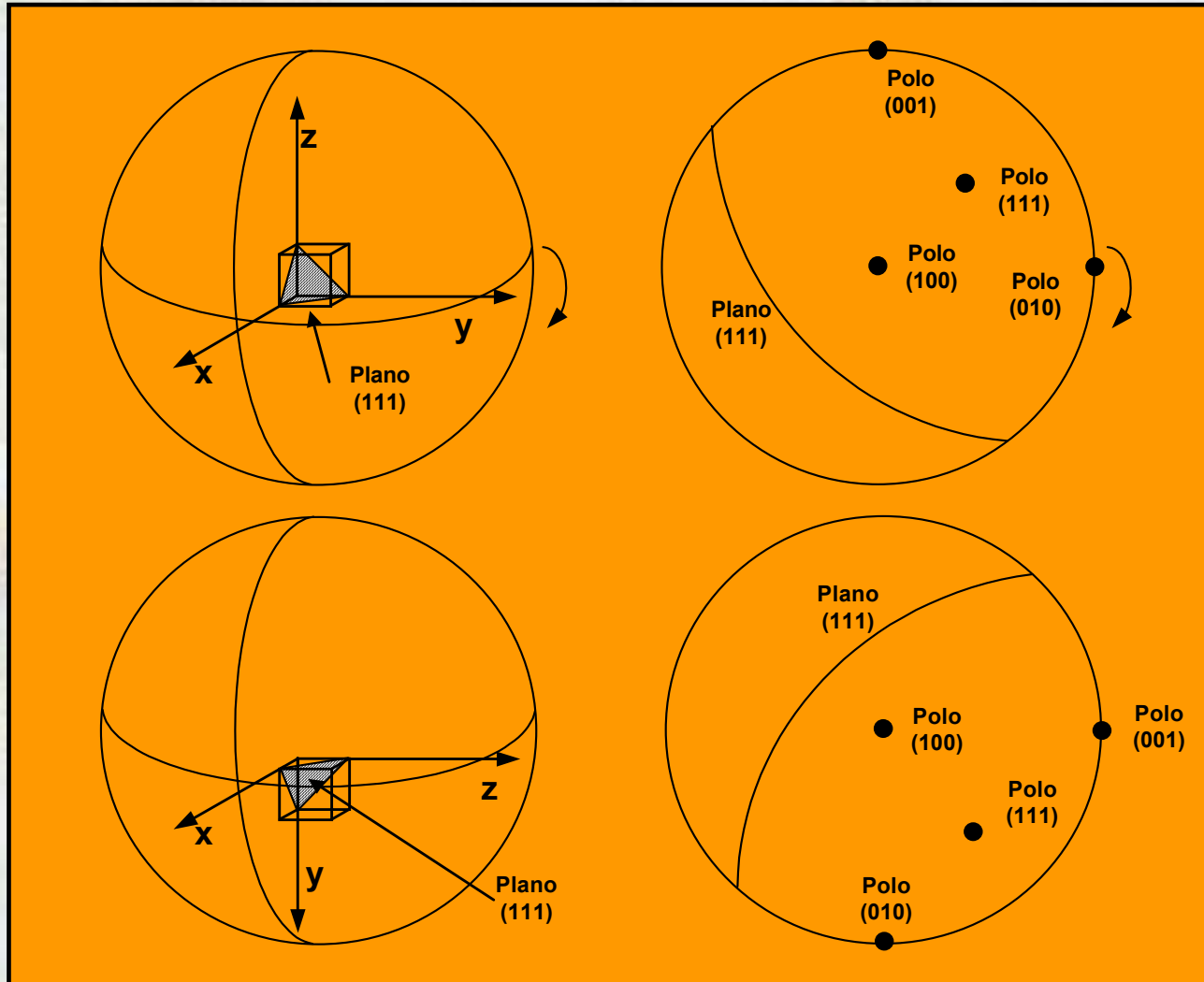
- FREQUENTEMENTE É NECESSÁRIO GIRAR A PRJEÇÃO ESTEREOGRÁFICA DE UMA ORIENTAÇÃO PARA OUTRA



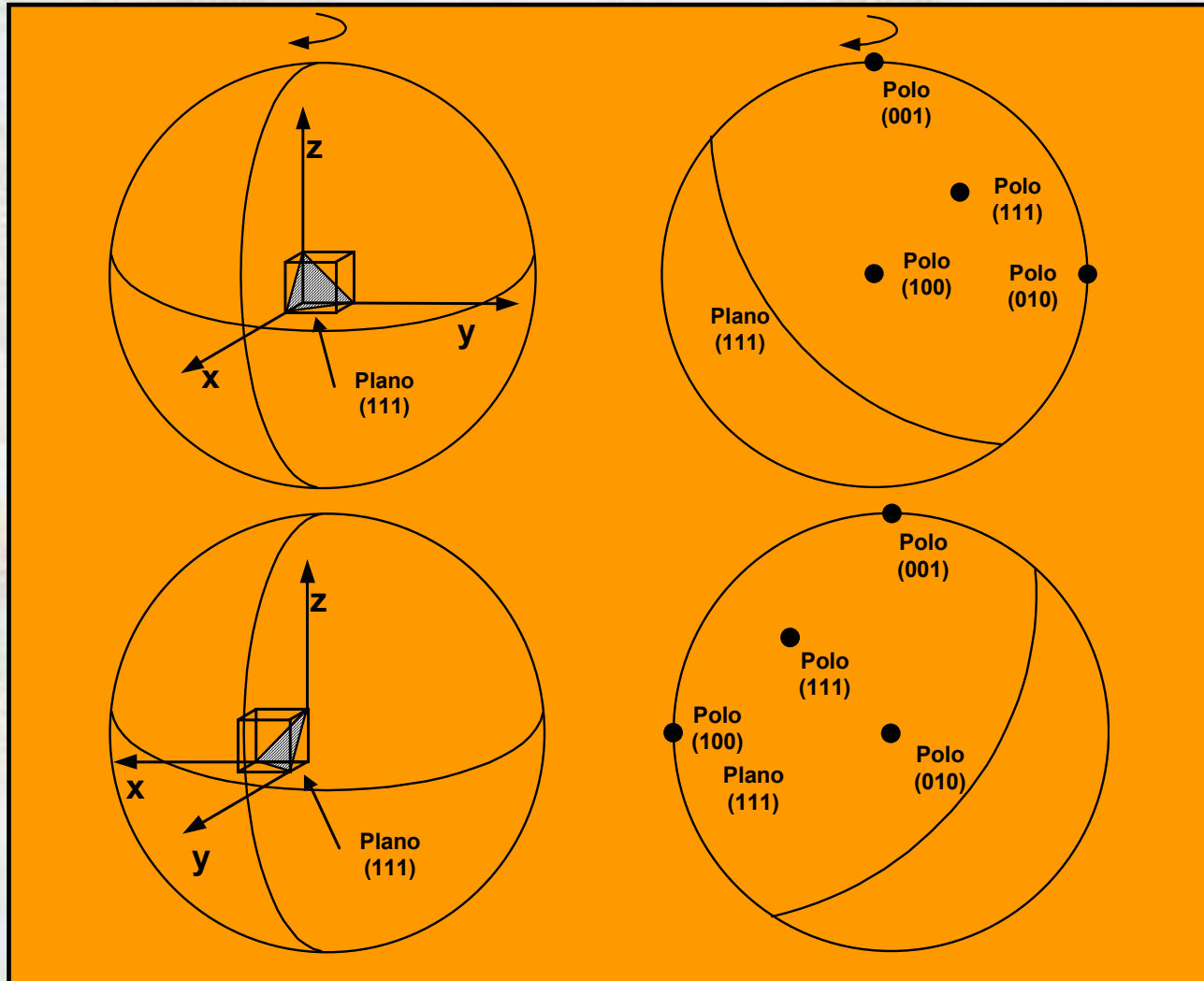
# ROTAÇÃO DE CRISTAIS



# ROTAÇÃO DE CRISTAIS

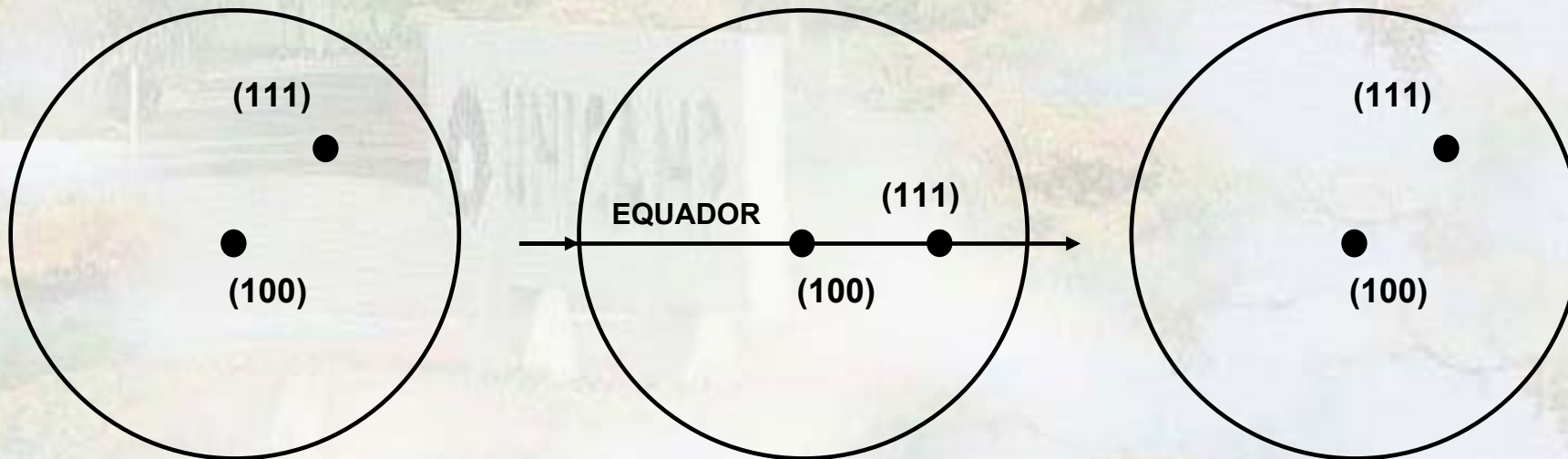


# ROTAÇÃO DE CRISTAIS



# ÂNGULOS ENTRE PLANOS

- ÂNGULO ENTRE DOIS PLANOS  $\equiv$  ÂNGULO ENTRE DOIS POLOS
- ROTAÇÃO CONVENIENTE DO CRISTAL PODE COLOCAR POLOS SOBRE UM MESMO MERIDIANO
- CONTA-SE A DIFERENÇA DE GRAUS ENTRE AS LATITUDES



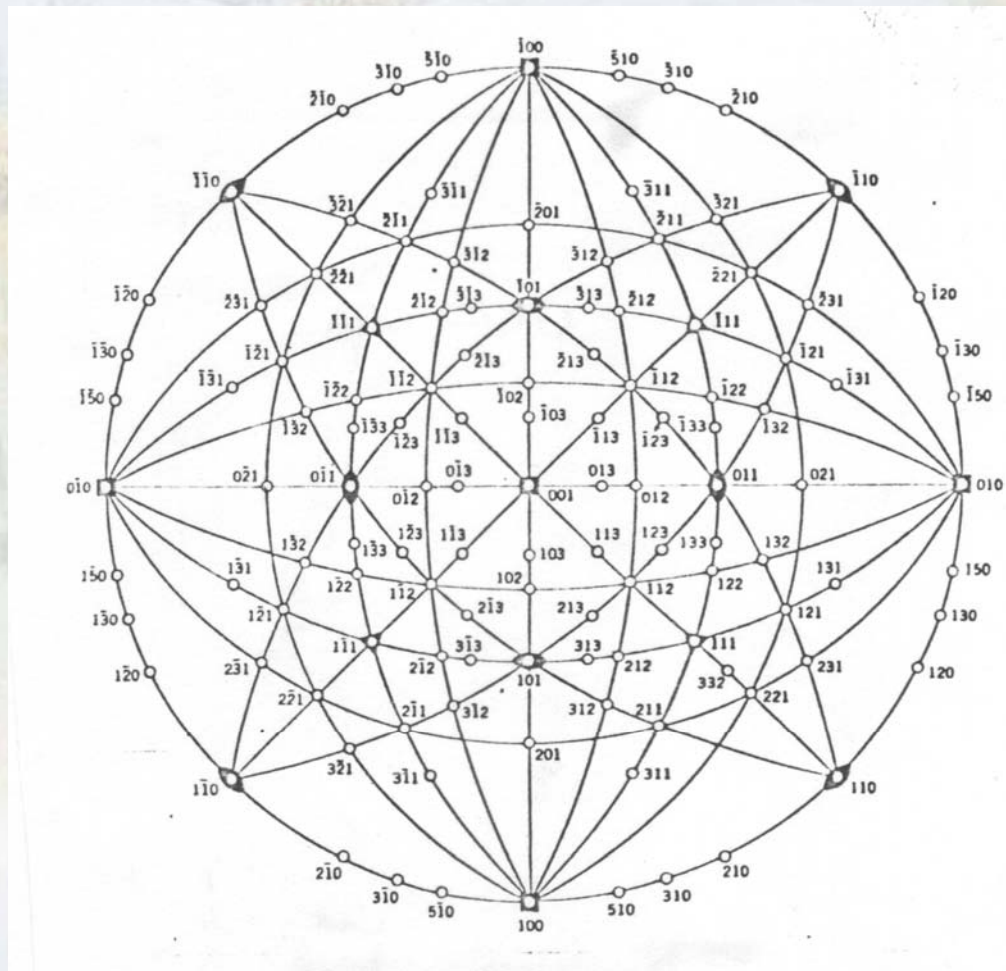
# ÂNGULOS ENTRE PLANOS

		$\{h_1 \ k_1 \ l_1\}$		
		100	110	111
$\{h_2 \ k_2 \ l_2\}$	100	0 90		
	110	45 90	0 60 90	
	111	54,7	35,3 90	0 70,5 109,5

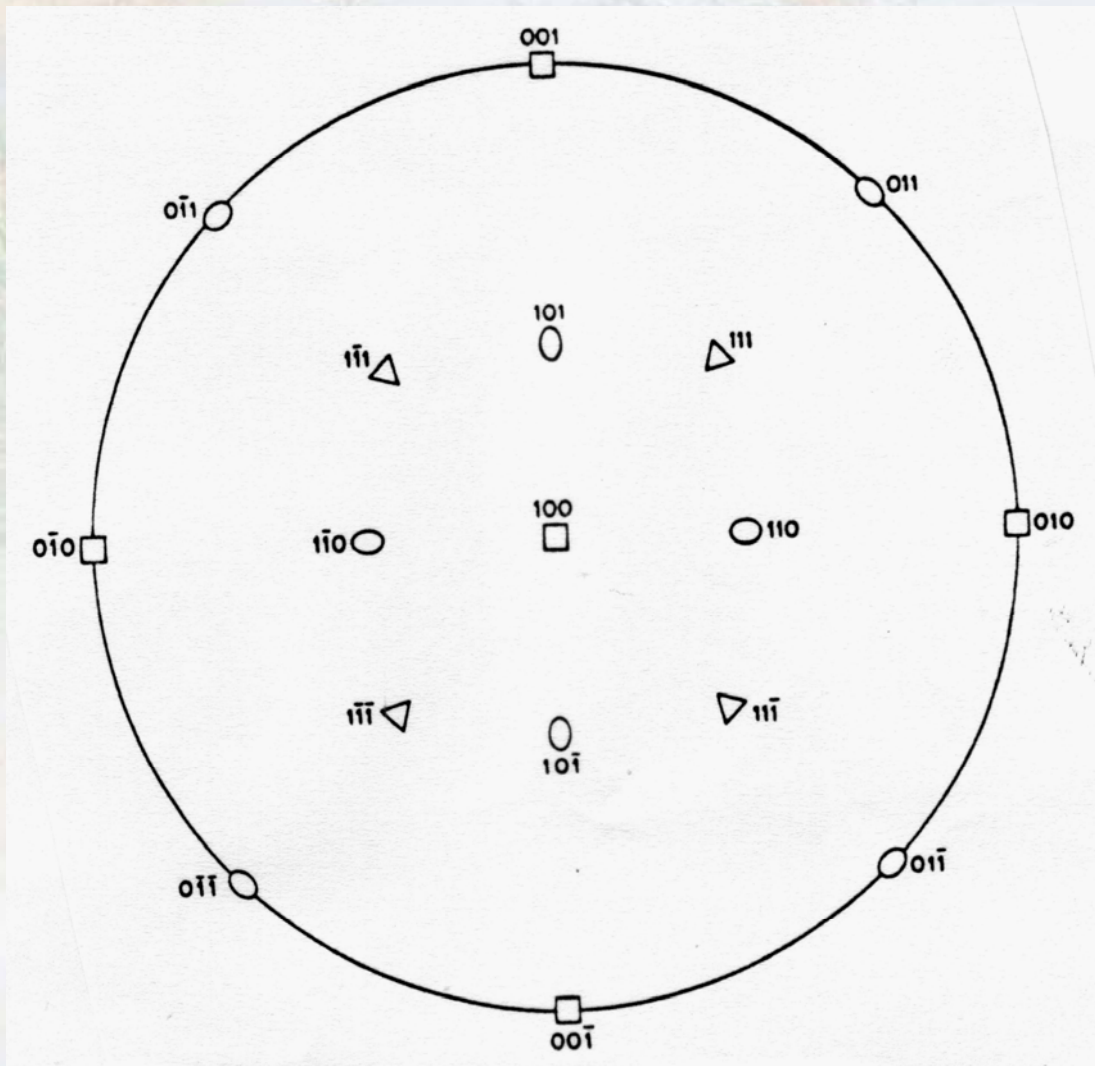


# PROJEÇÃO PADRÃO

- PLANO DE BAIXO ÍNDICE COINCIDE COM PLANO DE PROJEÇÃO
- EXEMPLO:
- NO SISTEMA CÚBICO, PLANO (001) COINCIDE COM O GRANDE CÍRCULO

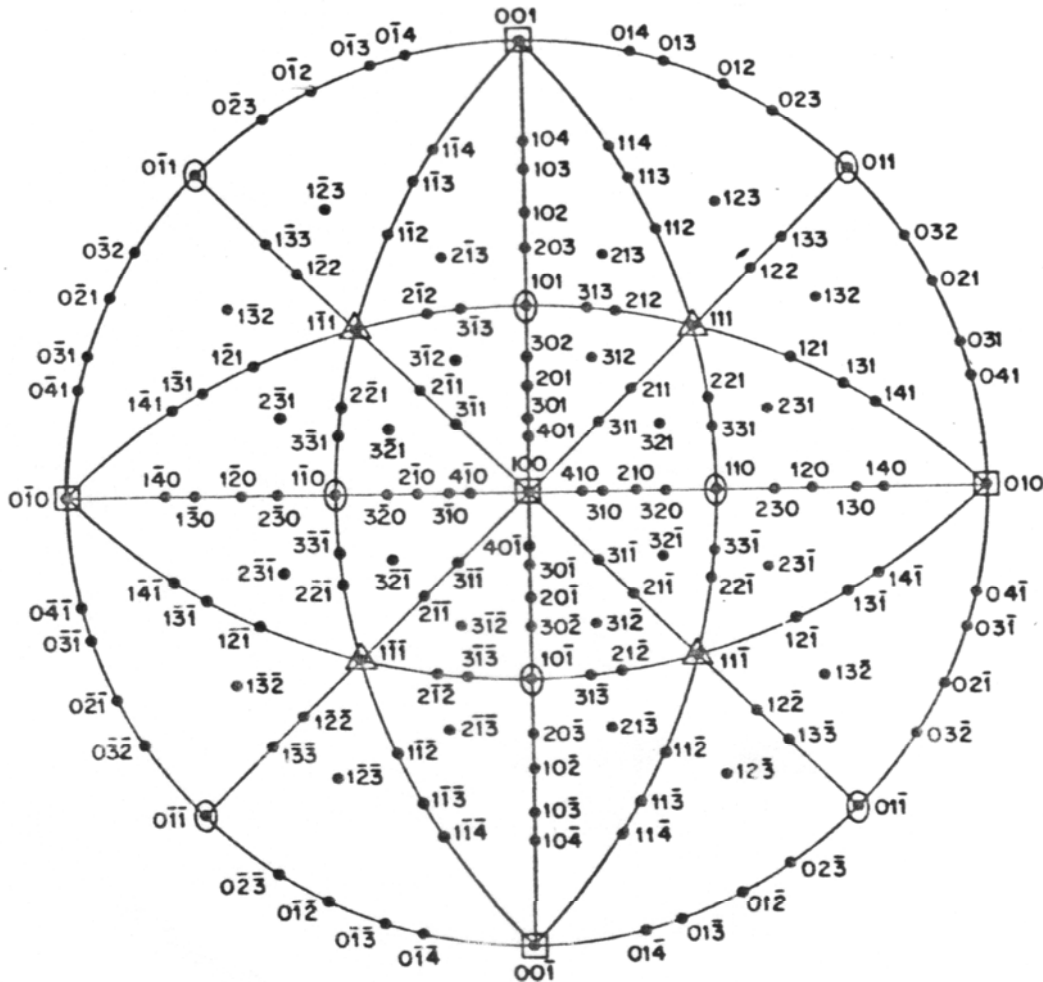


# PROJEÇÃO PADRÃO 100



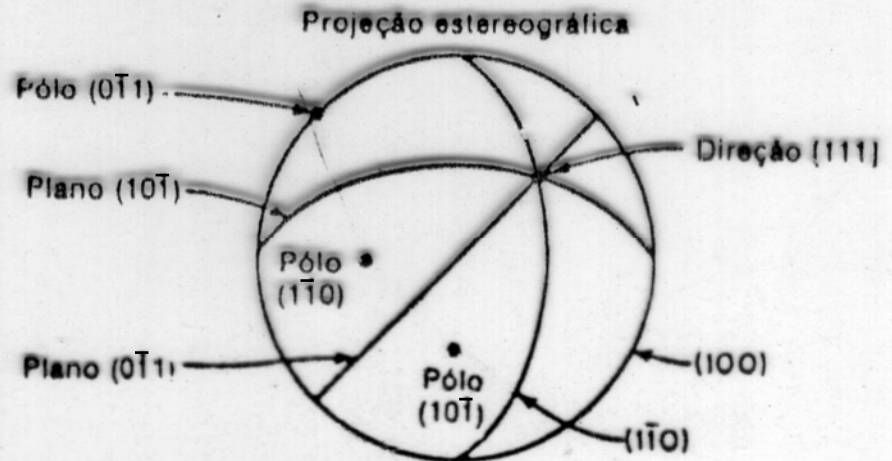
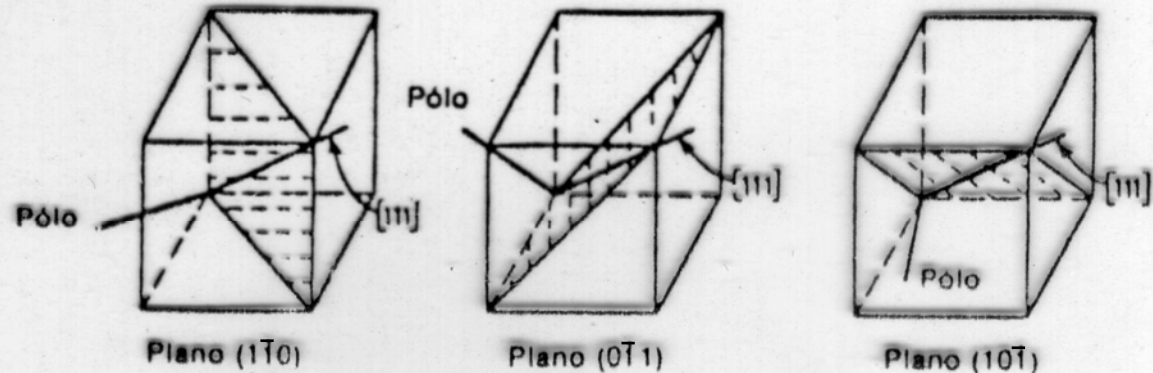


# PROJEÇÃO PADRÃO 100



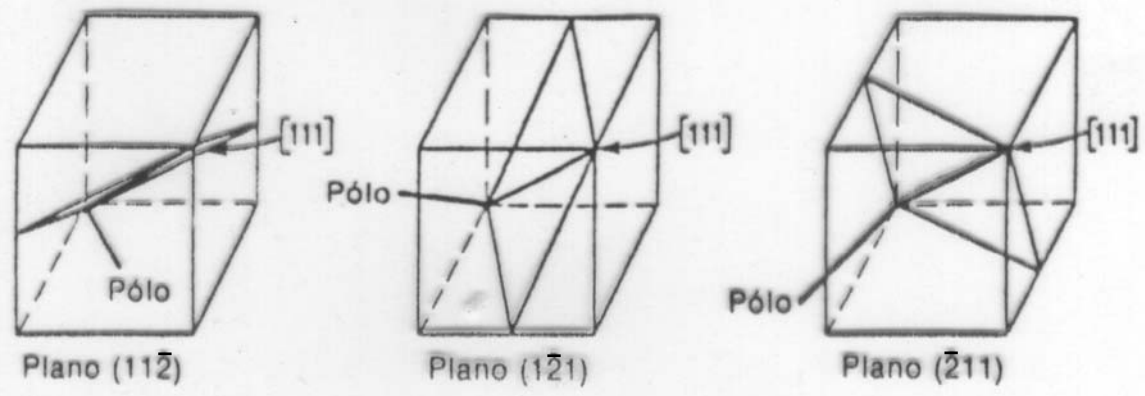
# PLANOS DE UMA ZONA

- INTERCEPTAÇÃO DE DIVERSOS PLANOS EM UMA DIREÇÃO ÚNICA:
- POLOS CAEM SOBRE UM ÚNICO PLANO E SÃO CONSIDERADOS PLANOS DE UMA ZONA

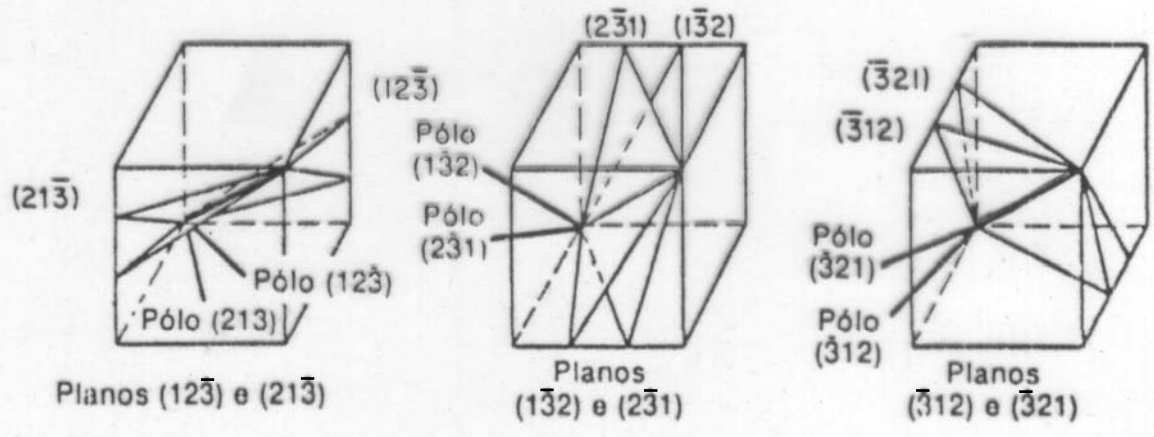


# PLANOS DE UMA ZONA

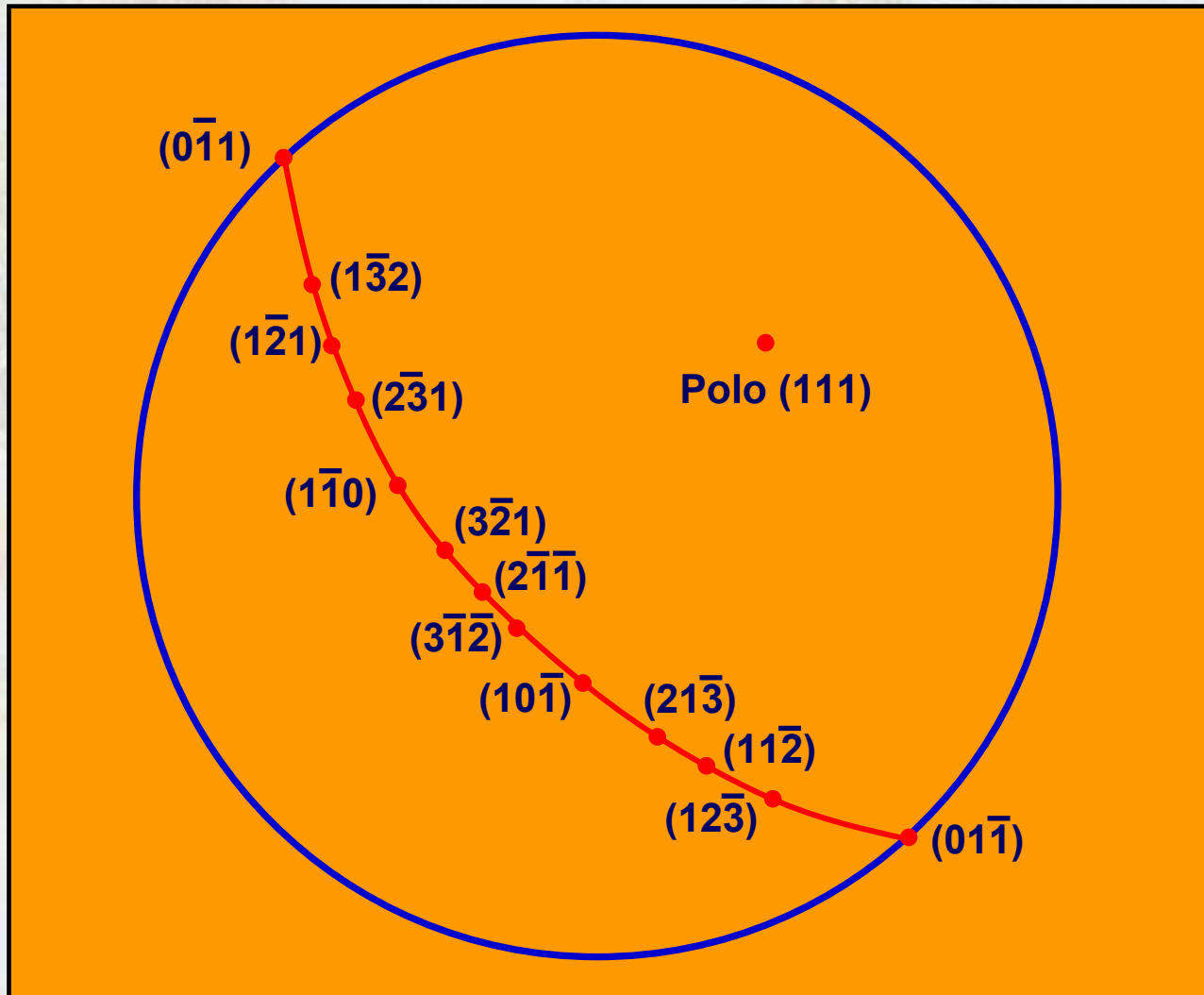
Os três planos da forma {112}



Os seis planos da forma {123}



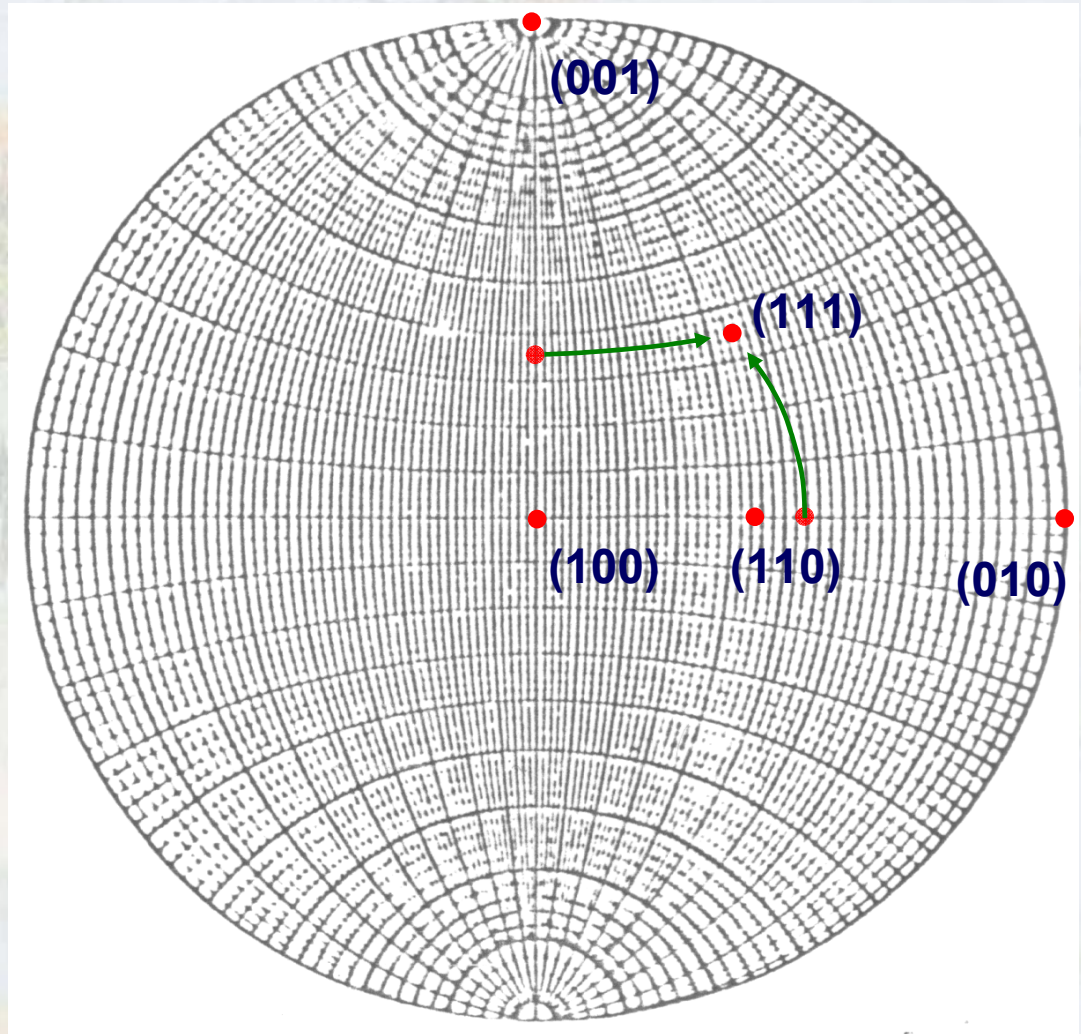
# PLANOS DE UMA ZONA





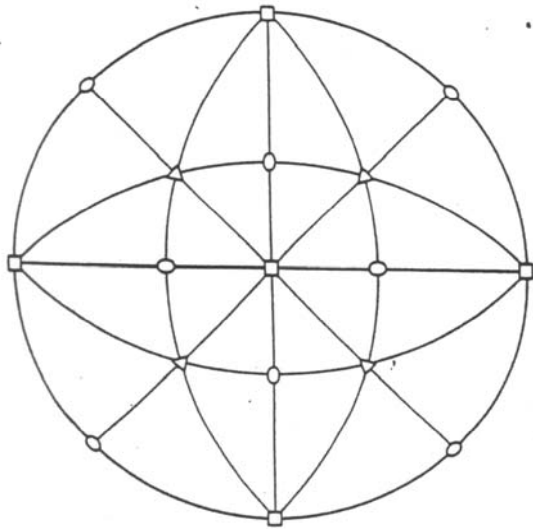
# EXERCÍCIO

- IDENTIFIQUE OS PLANOS (010), (110) E (111) NA REDE DE WULFF USANDO PROJEÇÃO PADRÃO 100, POLO NORTE COINCIDINDO COM O POLO DO PLANO (001)



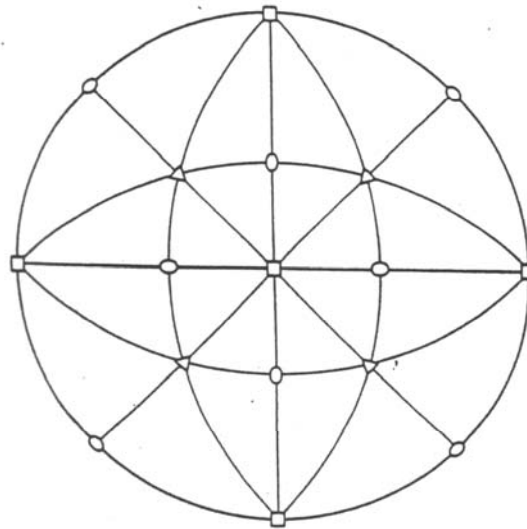
# EXERCÍCIO

- Usando a rede de Wulff, identifique usando símbolos apropriados os polos dos planos  $\{100\}$ ,  $\{110\}$  e  $\{111\}$ . Assumindo que o grande círculo é o plano (100) e que o polo Norte coincide com o polo do plano (100), identifique corretamente os polos dos planos  $\{100\}$ ,  $\{110\}$  e  $\{111\}$ . Represente no grande círculo, os planos dos respectivos polos. Resolução: A solução pode ser obtida a partir da rede de Wulff com grande círculo no plano (100) e polo Norte em  $[001]$ .



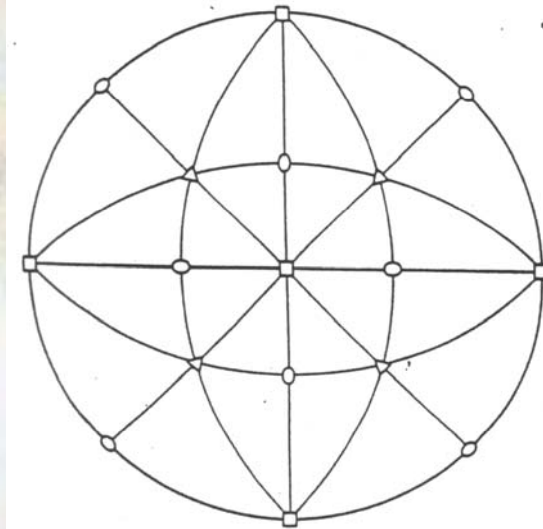
Grande círculo = (100)

Polo Norte =  $[001]$



Grande círculo = ( )

Polo Norte = [ ]



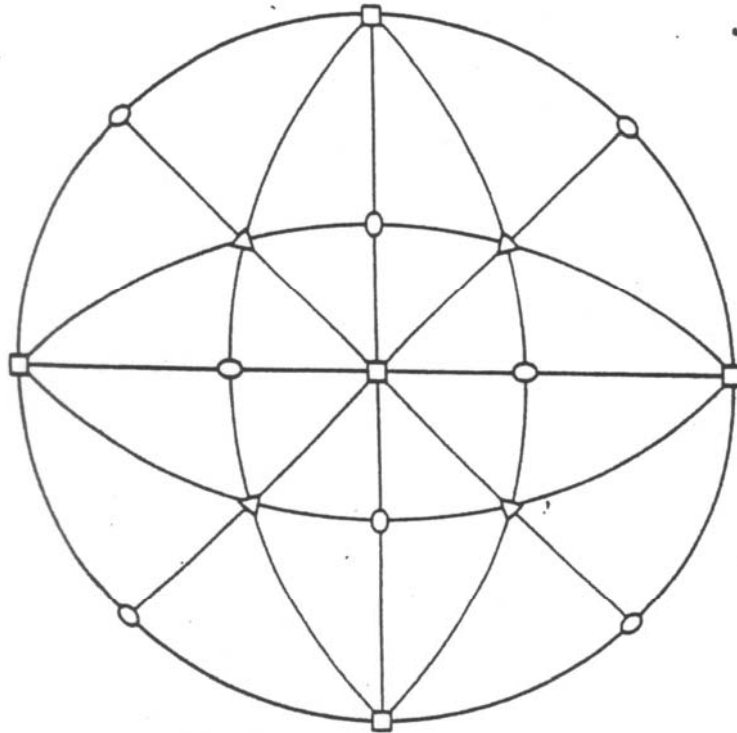
Grande círculo = ( )

Polo Norte = [ ]

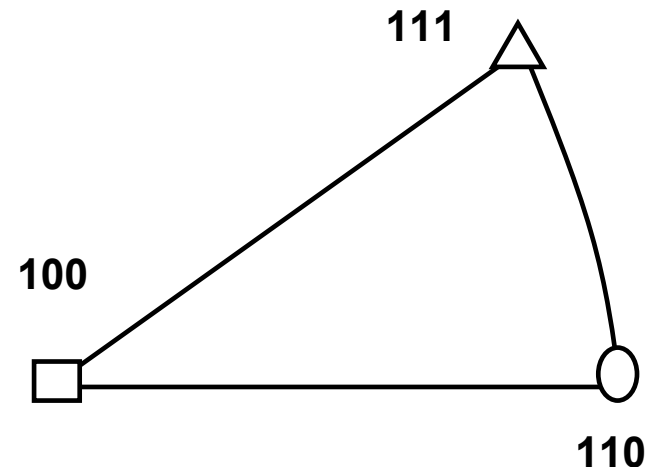


# TRIÂNGULOS DE PROJEÇÃO

- EM CRISTAIS CÚBICOS, OS CÍRCULOS DAS FAMÍLIAS  $\{100\}$  E  $\{110\}$  DIVIDEM O CÍRCULO PRINCIPAL EM 24 TRIÂNGULOS ESFÉRICOS. CADA TRIÂNGULO TEM SEMPRE VÉRTICES NOS POLOS DAS FAMÍLIAS  $\{100\}$ ,  $\{110\}$  E  $\{111\}$ )



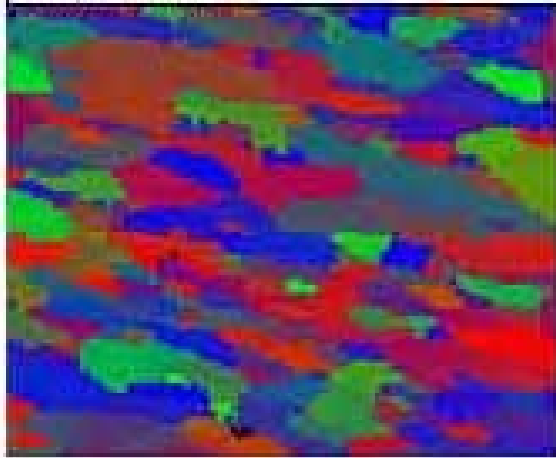
- REPRESENTAÇÃO DE PROPRIEDADES É FEITA USANDO UM ÚNICO TRIÂNGULO





# TRIÂNGULOS DE PROJEÇÃO

Sample Normal



Transverse Direction

