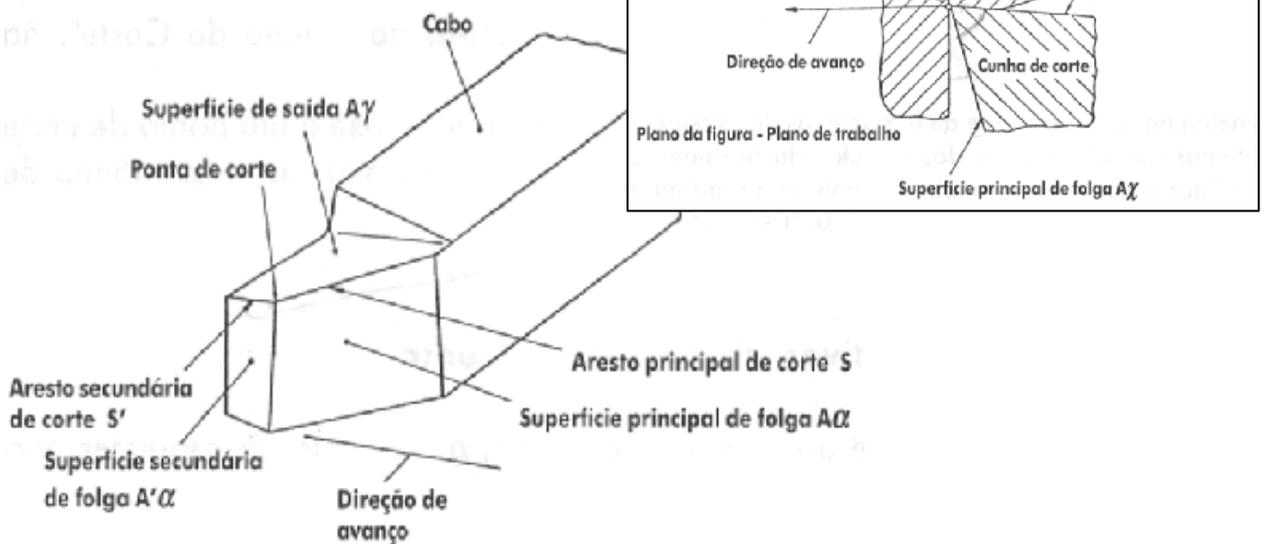


# Usinagem – Geometria da Cunha de Corte (NBR-6163)

A geometria da ferramenta influencia na:

- Formação do cavaco
- Saída do cavaco
- Forças de corte
- Desgaste da ferramenta
- Qualidade final do trabalho.



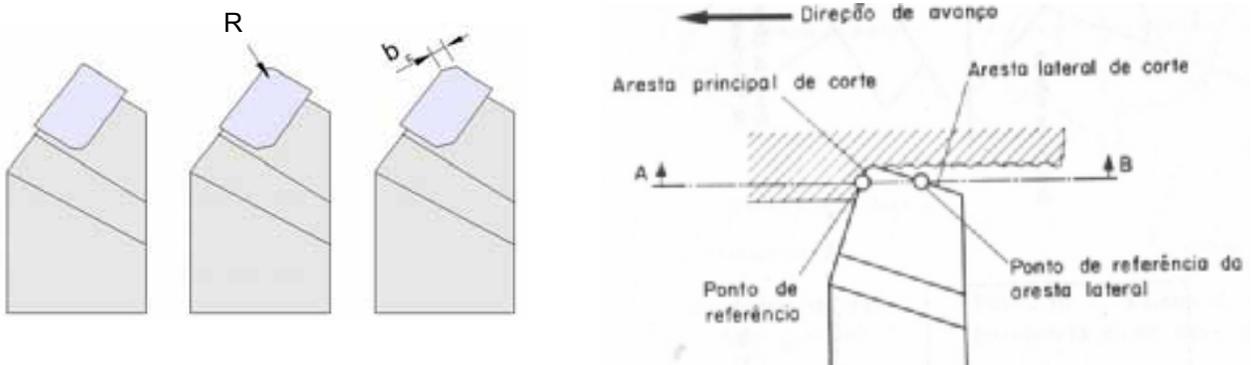
## Descrição das partes construtivas da ferramenta

- Superfície de saída: é a superfície sobre a qual o cavaco é formado e sobre a qual o cavaco escoa durante a sua saída da região de trabalho de usinagem.
- Superfícies de folga (principal e lateral/secundária): são as superfícies da que se defrontam com as superfícies em usinagem (peça).
- Aresta principal de corte: é a aresta formada pela intersecção das superfícies e saída e de folga principal e voltada à direção de avanço no plano de trabalho.
- Aresta lateral/secundária de corte: é a aresta formada pela intersecção das superfícies e saída e de folga lateral.

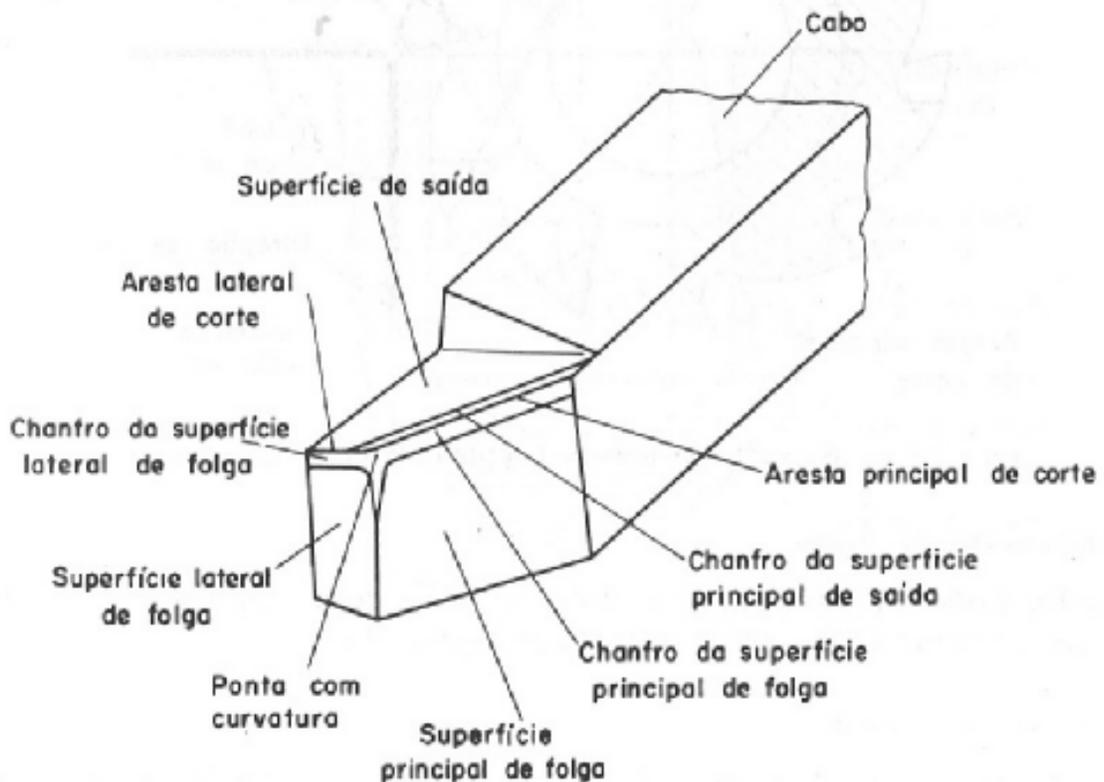
# Usinagem – Geometria da Cunha de Corte (NBR-6163)

## Descrição das partes construtivas da ferramenta

- Ponta de corte: é a parte da ferramenta onde se encontram as arestas principal e secundária de corte. A ponta de corte pode ser a intersecção das arestas, ou a concordância das duas arestas mediante um arredondamento ou chanfro.

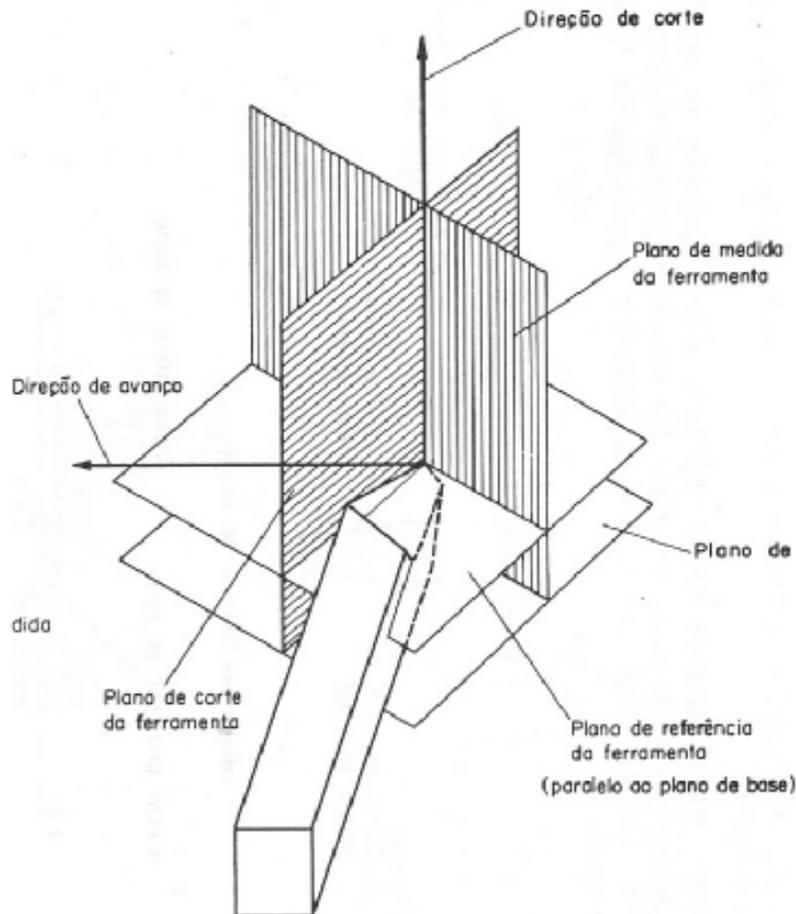


## Demais geometrias da cunha de corte



Para a definição dos ângulos da parte de corte são necessários um sistema de referência da ferramenta e um sistema de referência efetivo. Cada um destes sistemas serão constituídos de três planos ortogonais entre si.

O sistema de referência da ferramenta tem aplicação na determinação da geometria da parte de corte da ferramenta, durante o projeto, execução, afiação, reparo e controle da mesma.

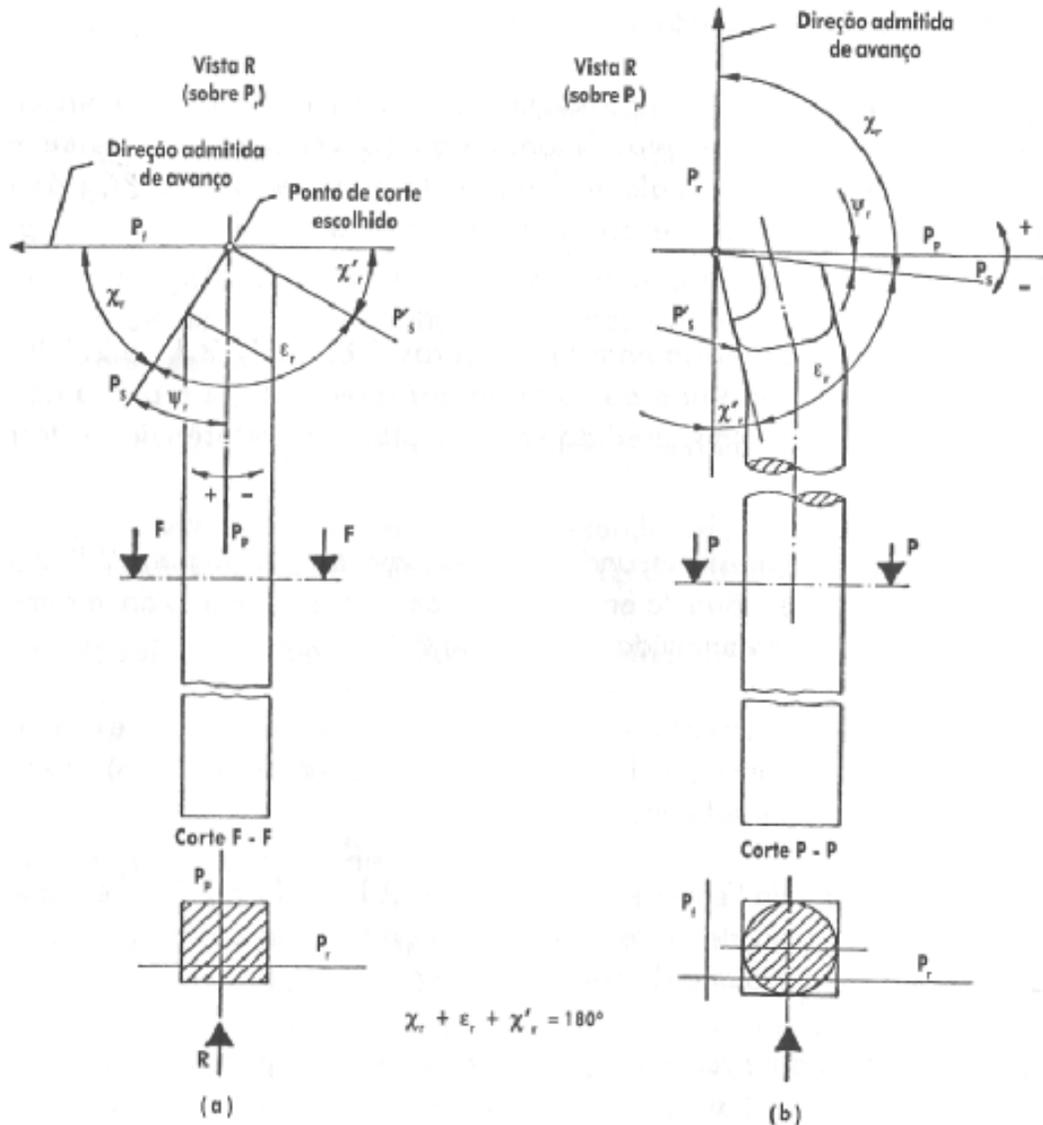


- Plano de referência: é o plano que, passando pelo ponto de referência, é perpendicular à direção de corte.
- Plano de corte: é o plano que, passando pelo ponto de corte escolhido, é o plano tangente ou que contém a aresta de corte e é perpendicular ao plano de referência.
- Plano de medida (ou ortogonal): é o plano perpendicular ao plano de referência e ao plano de corte.

# Ângulos da Cunha de Corte

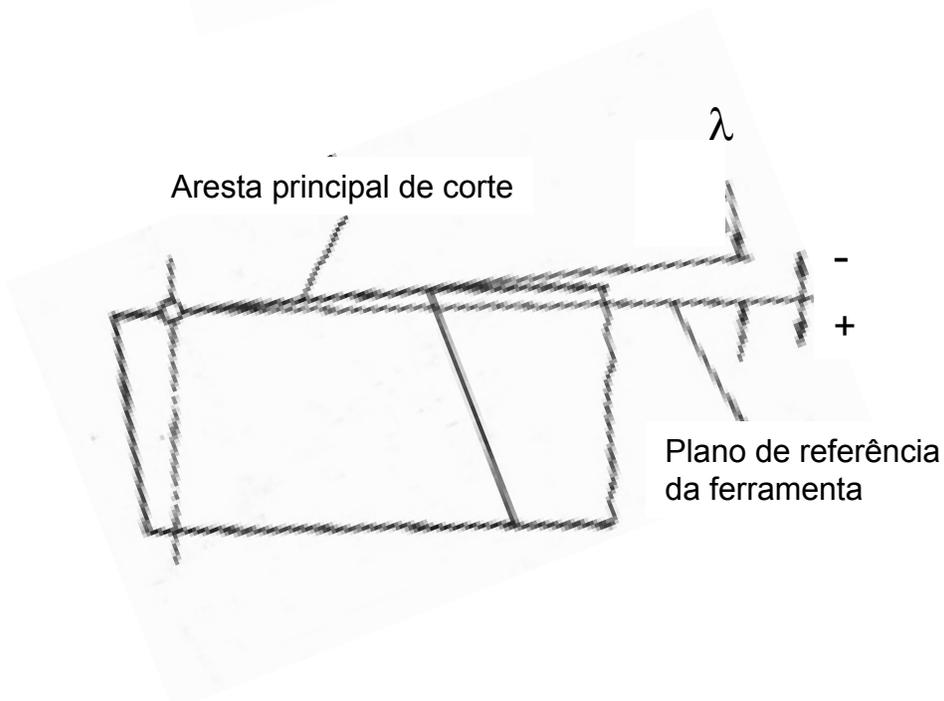
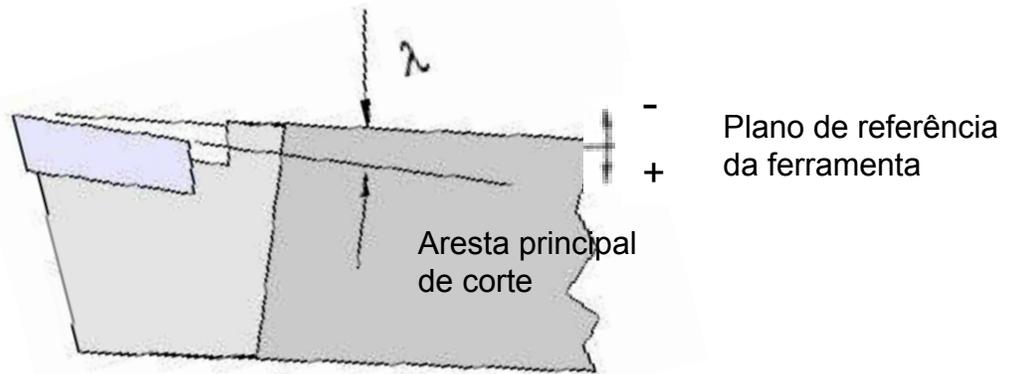
Servem para determinar a posição e a forma da cunha de corte.

## Ângulos medidos no plano de referência



- Ângulo de posição ( $\chi$ ): é o ângulo entre o plano de corte e o plano de trabalho, medido no plano de referência. O ângulo de posição é sempre positivo e situa-se forma da cunha de corte, de forma que seu vértice indica a ponta de corte.
- Ângulo de posição da aresta lateral/secundária ( $\chi'$ ): é o ângulo entre o plano de corte lateral/secundário e o plano de trabalho.
- Ângulo de ponta ( $\epsilon$ ): é o ângulo entre os planos de corte correspondentes (plano principal e lateral/secundário), medido no plano de referência.

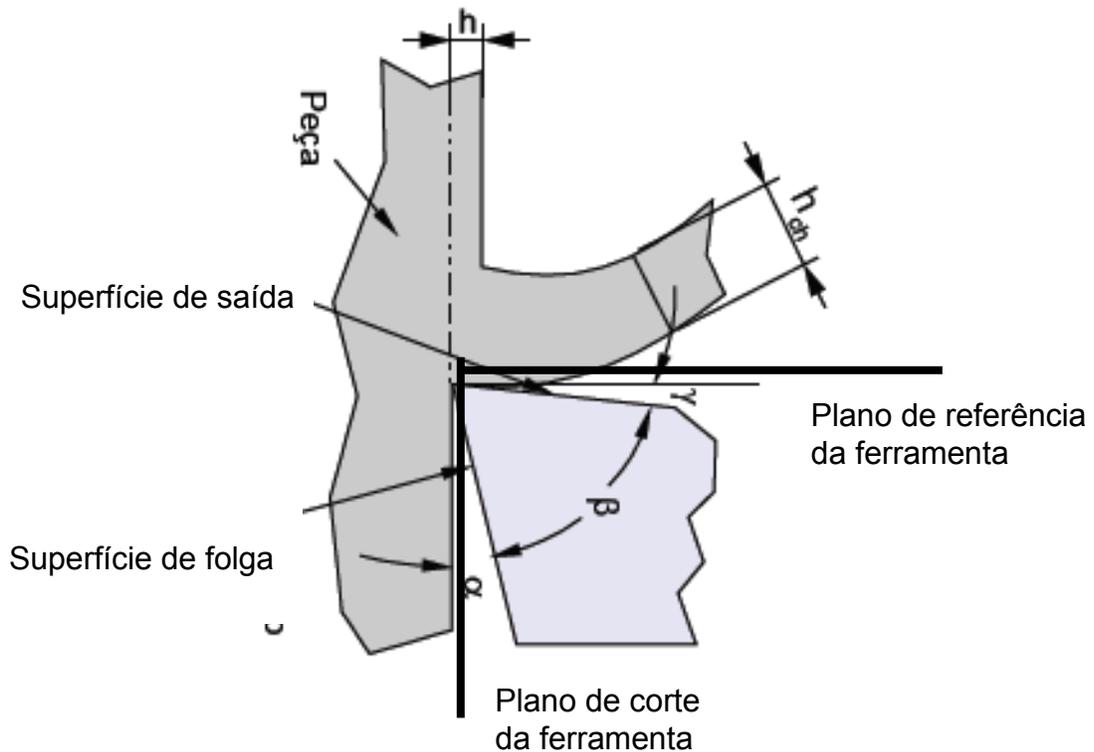
## Ângulos medidos no plano de corte



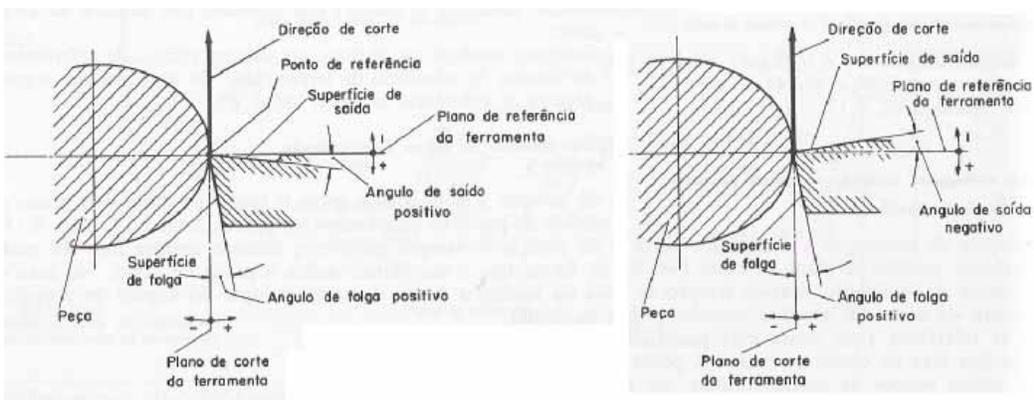
- Ângulo de inclinação ( $\lambda$ ): é o ângulo entre o a aresta de corte e o plano de referência da ferramenta, medido no plano de corte. O ângulo de inclinação situa-se sempre de forma que o seu vértice indica a ponta de corte. É positivo quando o plano de referência da ferramenta ficar fora da cunha de corte.

# Ângulos da Ponta de Corte

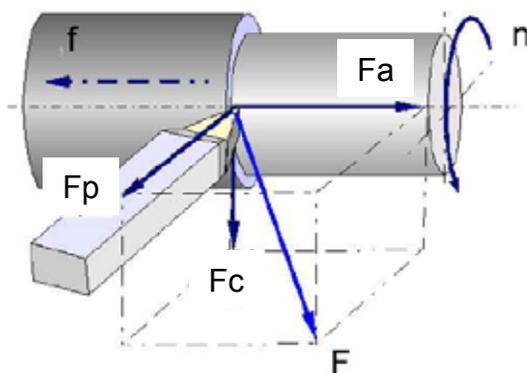
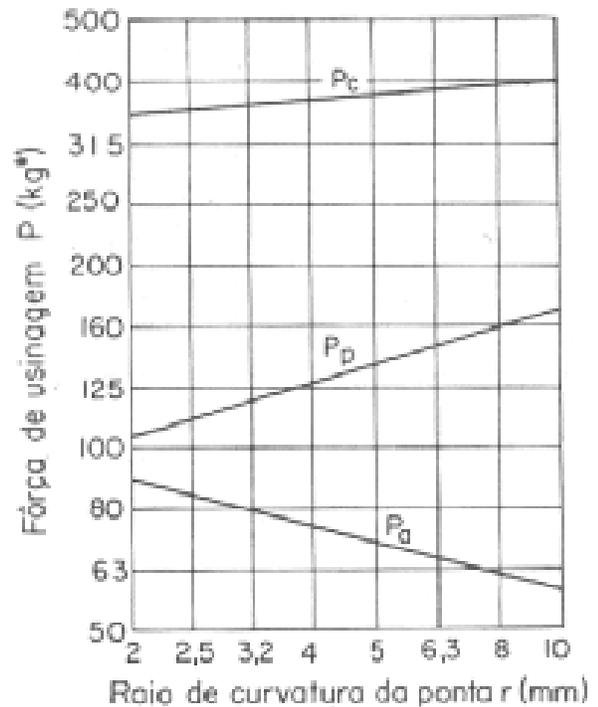
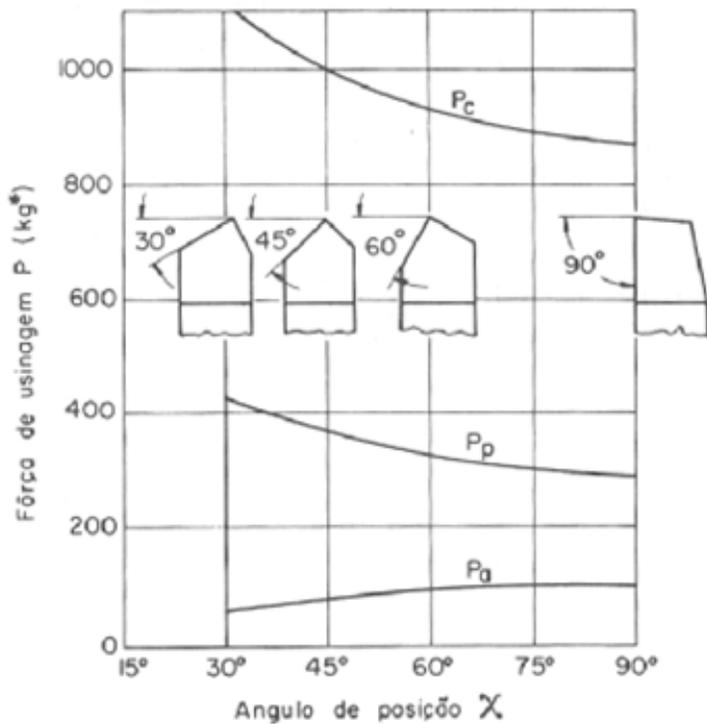
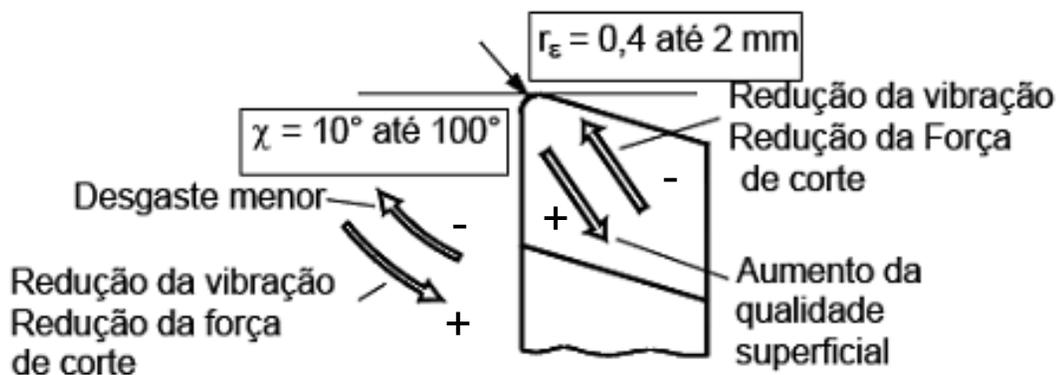
## Ângulos medidos no plano de medida (ortogonal)



- Ângulo de folga ( $\alpha$ ): é o ângulo entre a superfície de folga e o plano de corte, medido no plano de medida/ortogonal. O ângulo de folga é positivo quando o plano de corte da ferramenta ficar fora da cunha de corte.
- Ângulo de cunha ( $\beta$ ): é o ângulo entre a superfície de saída e a superfície de folga, medido no plano de medida/ortogonal..
- Ângulo de saída ( $\gamma$ ): é o ângulo entre a superfície de saída e o plano de referência, medido no plano de medida/ortogonal. O ângulo de saída é positivo quando o plano de medida/ortogonal ficar fora da cunha de corte.

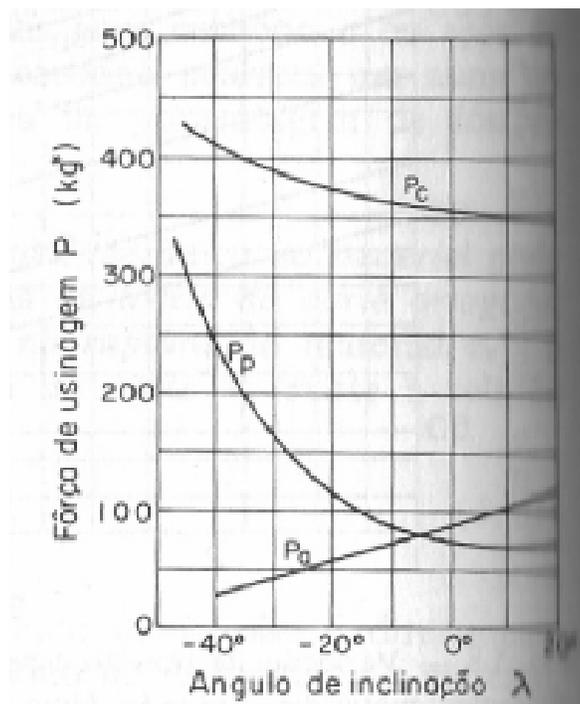
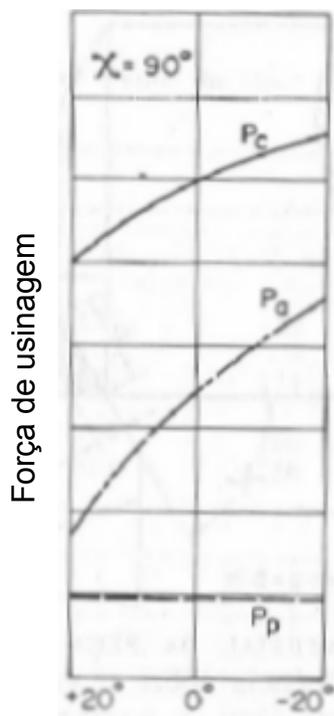
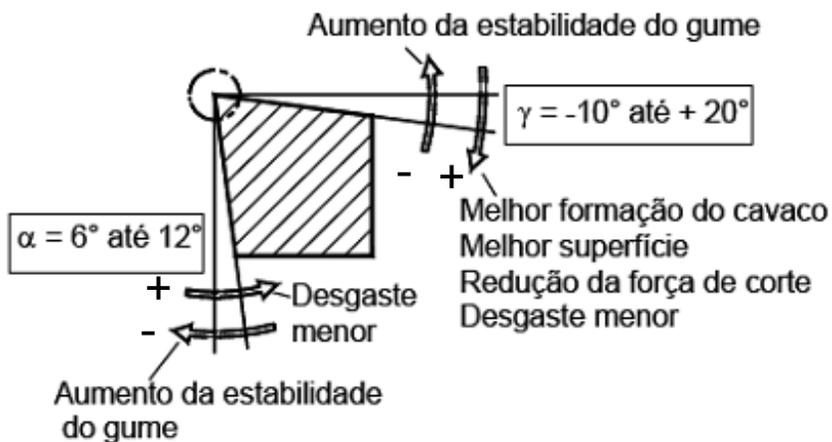


# Influência da Geometria da Ferramenta



- $F_c$ : força de corte
- $F_a$ : força de avanço
- $F_p$ : força passiva

# Influência da Geometria da Ferramenta



Ângulo de saída