

CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO EXTERNO

● Seleção otimizada de insertos de torneamento

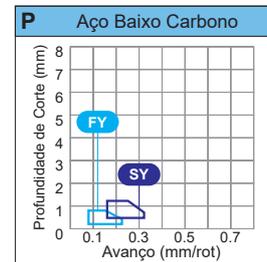
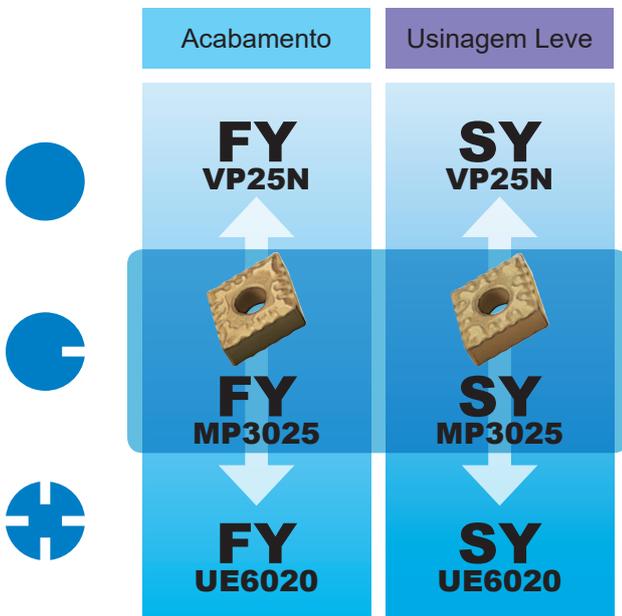
Os seguintes diagramas apresentam a combinação ideal de classes e quebra-cavacos para usinagem de cada tipo de material em cada campo de aplicação.

■ CONDIÇÕES DE CORTE

- 
Corte estável
 Profundidade de Corte Constante
 Corte contínuo
 Pré-Usinado
 Alta rigidez de fixação da peça
- 
Usinagem Geral
- 
Corte Instável
 Corte Interrompido Pesado
 Profundidade de Corte Irregular
 Baixa rigidez de fixação da peça

■ TIPO DE USINAGEM

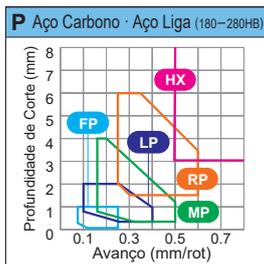
- F** Acabamento
- L** Usinagem Leve
- M** Usinagem Média
- R** Desbaste
- H** Usinagem Pesada



P Aço Baixo Carbono (Ex.: ASTM A36, AISI 1010) INSERTOS NEGATIVOS

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

| | Tipo de Usinagem | Quebra-cavacos | Classe | 1ª Recomendação | | |
|------------------|------------------|----------------|---------------|-----------------|------------|-----------|
| | | | | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
| ● Corte estável | F | FY | VP25N | 285—450 | 0.09—0.23 | 0.20—0.80 |
| | L | SY | VP25N | 260—410 | 0.16—0.33 | 0.50—1.20 |
| ● Usinagem Geral | F | FY | MP3025 | 275—425 | 0.09—0.23 | 0.20—0.80 |
| | L | SY | MP3025 | 255—385 | 0.16—0.33 | 0.50—1.20 |
| ⊕ Corte Instável | F | FY | UE6020 | 285—465 | 0.09—0.23 | 0.20—0.80 |
| | L | SY | UE6020 | 260—425 | 0.16—0.33 | 0.50—1.20 |



- Corte estável
- Usinagem Geral
- Corte Instável

- F** Acabamento
- L** Usinagem Leve
- M** Usinagem Média
- R** Desbaste
- H** Usinagem Pesada

| | Acabamento | Usinagem Leve | Usinagem Média | Desbaste | Usinagem Pesada |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | FP NX2525 | LP MC6115 | MP MC6115 | RP MC6115 | HX MC6025 |
| | FP MP3025 | LP MC6115 | MP MC6125 | RP MC6125 | HX MC6025 |
| | FP MC6025 | LP MC6125 | MP MC6125 | RP MC6035 | HX MC6035 |

P Aço Carbono · Aço Liga (Ex.: AISI 1045, AISI 4140)
INSERTOS NEGATIVOS

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

| | Tipo de Usinagem | 1ª Recomendação | | | | |
|--|------------------|-----------------|---------------|------------|------------|------------|
| | | Quebra-cavacos | Classe | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
| | F | FP | NX2525 | 210-300 | 0.08-0.25 | 0.10-1.00 |
| | L | LP | MC6115 | 250-480 | 0.10-0.40 | 0.30-2.00 |
| | M | MP | MC6115 | 230-440 | 0.16-0.50 | 0.30-4.00 |
| | R | RP | MC6115 | 215-415 | 0.25-0.60 | 1.50-6.00 |
| | H | HX | MC6025 | 165-265 | 0.50-1.26 | 3.00-11.00 |
| | F | FP | MP3025 | 215-330 | 0.08-0.25 | 0.10-1.00 |
| | L | LP | MC6115 | 250-480 | 0.10-0.40 | 0.30-2.00 |
| | M | MP | MC6125 | 250-390 | 0.16-0.50 | 0.30-4.00 |
| | R | RP | MC6125 | 235-370 | 0.25-0.60 | 1.50-6.00 |
| | H | HX | MC6025 | 165-265 | 0.50-1.26 | 3.00-11.00 |
| | F | FP | MC6025 | 230-375 | 0.08-0.25 | 0.10-1.00 |
| | L | LP | MC6125 | 275-425 | 0.10-0.40 | 0.30-2.00 |
| | M | MP | MC6125 | 250-390 | 0.16-0.50 | 0.30-4.00 |
| | R | RP | MC6035 | 160-225 | 0.25-0.60 | 1.50-6.00 |
| | H | HX | MC6035 | 140-200 | 0.50-1.26 | 3.00-11.00 |



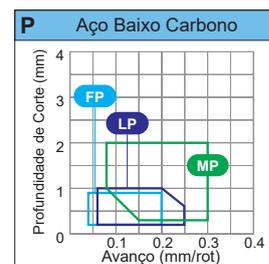
CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO EXTERNO

INSERTOS DE TORNEAMENTO

A



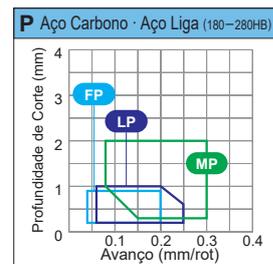
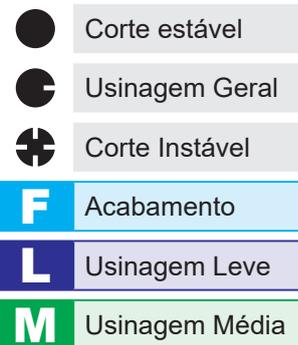
- Corte estável
- Usinagem Geral
- Corte Instável
- F** Acabamento
- L** Usinagem Leve
- M** Usinagem Média



P Aço Baixo Carbono (Ex.: ASTM A36, AISI 1010) INSERTOS 7° POSITIVOS COM FURO

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

| | Tipo de Usinagem | Quebra-cavacos | Classe | 1ª Recomendação | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------------|------------|-----------|
| | | | | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
| | F | FP | NX2525 | 225–320 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | NX2525 | 225–320 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | NX2525 | 185–270 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| | F | FP | MC6015 | 250–425 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | MC6015 | 250–425 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | MC6015 | 210–355 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| | F | FP | MC6025 | 250–405 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | MC6025 | 250–405 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | MC6025 | 210–340 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |



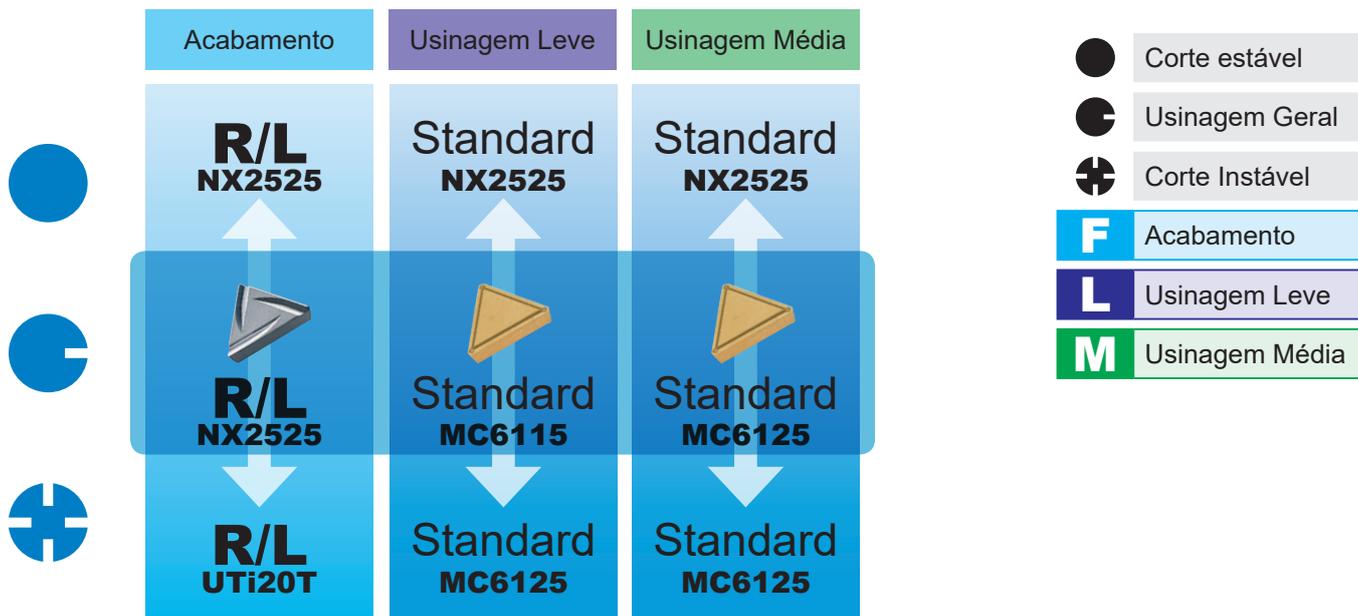
P Aço Carbono · Aço Liga (Ex.: AISI 1045, AISI 4140)

INSERTOS 7° POSITIVOS COM FURO

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

| | Tipo de Usinagem | 1ª Recomendação | | | | |
|---------------------|------------------|-----------------|---------------|------------|------------|-----------|
| | | Quebra-cavacos | Classe | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
| ● Corte estável | F | FP | NX2525 | 165–240 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | NX2525 | 165–240 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | NX2525 | 140–200 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| ◐ Usinagem Geral | F | FP | MC6015 | 185–315 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | MC6015 | 185–315 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | MC6015 | 155–260 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| ⊕ Corte Instável | F | FP | MC6025 | 185–300 | 0.04–0.20 | 0.20–0.90 |
| | L | LP | MC6025 | 185–300 | 0.06–0.25 | 0.20–1.00 |
| | M | MP | MC6025 | 155–250 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |





P Aço Baixo Carbono (Ex.: ASTM A36, AISI 1010)
INSERTOS 11° POSITIVOS SEM FURO

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

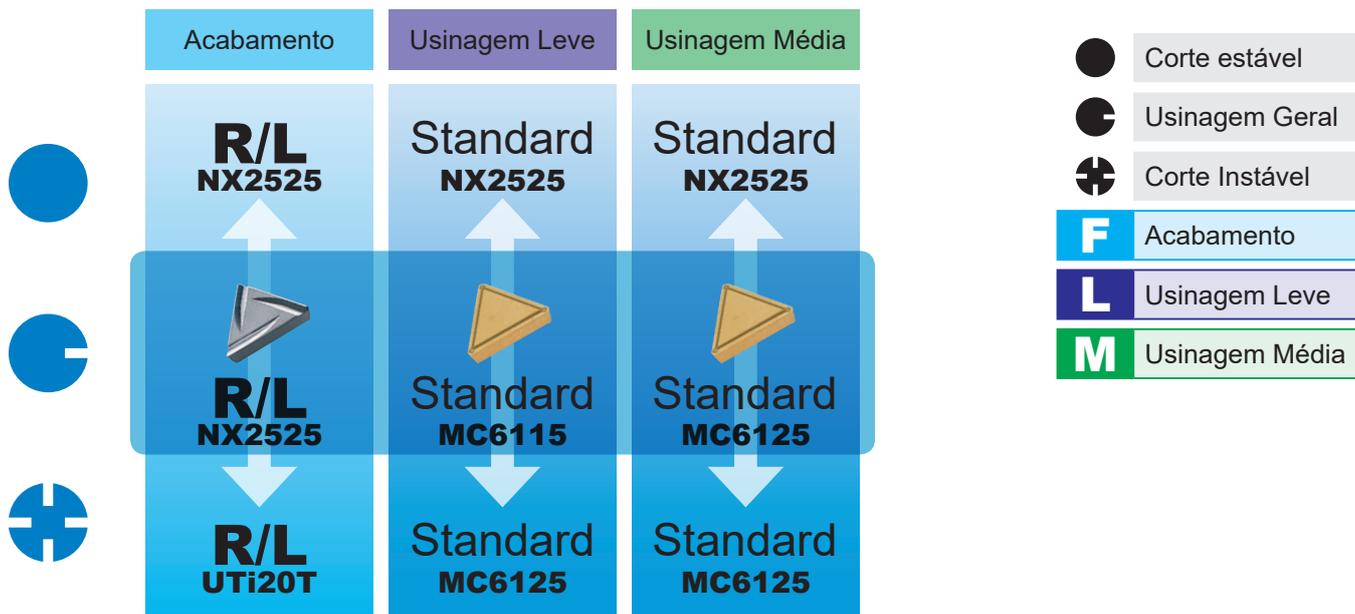
| | Tipo de Usinagem | Quebra-cavacos | Classe | 1ª Recomendação | | |
|---|------------------|-----------------|---------------|-----------------|------------|-----------|
| | | | | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
|  Corte estável | F | R/L | NX2525 | 225–320 | 0.06–0.25 | 0.30–1.50 |
| | L | Standard | NX2525 | 185–270 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| | M | Standard | NX2525 | 185–270 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
|  Usinagem Geral | F | R/L | NX2525 | 225–320 | 0.06–0.25 | 0.30–1.50 |
| | L | Standard | MC6115 | 245–475 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| | M | Standard | MC6125 | 270–420 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
|  Corte Instável | F | R/L | UTi20T | 115–165 | 0.06–0.25 | 0.30–1.50 |
| | L | Standard | MC6125 | 270–420 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |
| | M | Standard | MC6125 | 270–420 | 0.08–0.30 | 0.30–2.00 |



CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO EXTERNO

INSERTOS DE TORNEAMENTO

A



vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

P Aço Carbono · Aço Liga (Ex.: AISI 1045, AISI 4140)
INSERTOS 11° POSITIVOS SEM FURO

| | Tipo de Usinagem | Quebra-cavacos | Classe | 1ª Recomendação | | |
|----------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|------------|-----------|
| | | | | vc (m/min) | f (mm/rot) | ap (mm) |
| Corte estável | F | R/L | NX2525 | 165—240 | 0.06—0.25 | 0.30—1.50 |
| | L | Standard | NX2525 | 140—200 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |
| | M | Standard | NX2525 | 140—200 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |
| Usinagem Geral | F | R/L | NX2525 | 165—240 | 0.06—0.25 | 0.30—1.50 |
| | L | Standard | MC6115 | 180—350 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |
| | M | Standard | MC6125 | 200—310 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |
| Corte Instável | F | R/L | UTi20T | 85—120 | 0.06—0.25 | 0.30—1.50 |
| | L | Standard | MC6125 | 200—310 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |
| | M | Standard | MC6125 | 200—310 | 0.08—0.30 | 0.30—2.00 |