

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

● Seleção para otimização de insertos de torneamento

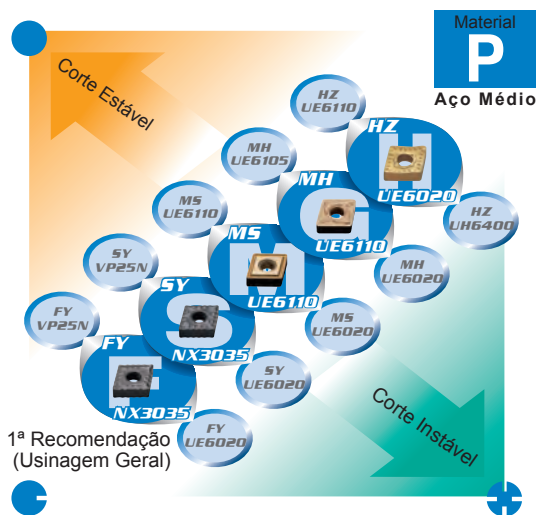
Os diagramas a seguir representam uma combinação otimizada de classes e quebra-cavacos para cada peça e aplicação em torneamento.

CONDIÇÕES DE CORTE

	Corte estável	Profundidade de Corte Constante Corte contínuo Pré-Usinado Peça a usinar rígida e fixada seguramente
	Usinagem Geral	
	Corte Instável	Desbaste Interrompido Profundidade de Corte Irregular Peça a usinar frágil e mal fixada

ÁREA DE CORTE

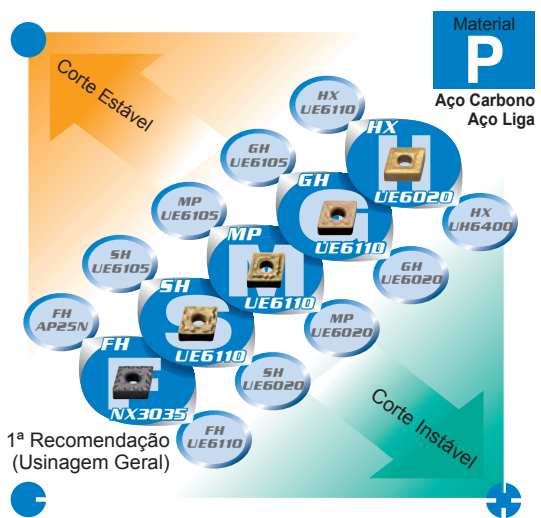
F	Acabamento	(ap≤0.5mm)
S	Usinagem Leve	(ap=0.5—1.5mm)
M	Usinagem Média	(ap=1.5—4.0mm)
G	Semi-Desbaste	(ap=4.0—7.0mm)
H	Desbaste	(ap=7.0—10mm)



P Aço Médio
INSERTOS NEGATIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
	F	FY VP25N	vc ↘	FY NX3035	f ↗ , vc ↘	SY VP25N
	S	SY VP25N	vc ↘	SY NX3035	FY VP25N	MS NX3035
	M	MS UE6110	vc ↘	MS UE6020	SY VP25N	MH UE6110
	G	MH UE6105	vc ↘	MH UE6110	MA UE6105	GH UE6105
	H	HZ UE6110	vc ↘	HZ UE6020	GH UE6110	HX UE6110
	F	FY NX3035	FY VP25N	FY UE6020	f ↗ , vc ↘	SY NX3035
	S	SY NX3035	SY VP25N	SY UE6020	FY NX3035	MS NX3035
	M	MS UE6110	vc ↘	MS UE6020	SY UE6020	MH UE6110
	G	MH UE6110	MH UE6105	MH UE6020	MA UE6110	GH UE6110
	H	HZ UE6020	HZ UE6110	HZ UH6400	GH E6020	HX UE6020
	F	FY UE6020	FY NX3035	SY UE6020	f ↗ , vc ↘	SY UE6020
	S	SY UE6020	SY NX3035	MS UE6020	FY UE6020	MS UE6020
	M	MS UE6020	MS UE6110	MH UE6020	SY UE6020	MH UE6020
	G	MH UE6020	MH UE6110	MH UE6035	MA UE6020	GH UE6020
	H	HZ UH6400	HZ UE6020	ap, f ↘	GH UE6020	HX UH6400



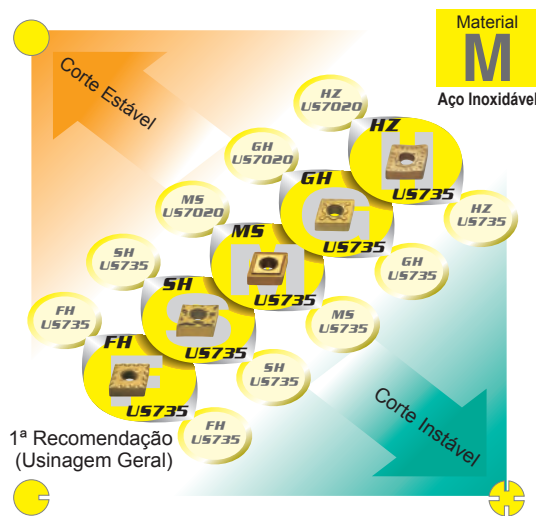
- Corte estável
- ◐ Usinagem Geral
- ⊕ Corte Instável
- F** Acabamento
- S** Usinagem Leve
- M** Usinagem Média
- G** Semi-Desbaste
- H** Desbaste

P Aço Carbono · Aço Liga
INSERTOS NEGATIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	FH AP25N	vc ↓	FH NX3035	f ↗	SH AP25N
	S	SH UE6105	vc ↓	SH UE6110	FH UE6110	MP UE6105
	M	MP UE6105	vc ↓	MP UE6110	SH UE6105	MH UE6105
	G	GH UE6105	vc ↓	GH UE6110	MH UE6105	HZ UE6110
	H	HX UE6110	vc ↓	HX UE6020	HZ UE6110	HV UE6110
Usinagem Geral	F	FH NX3035	FH AP25N	FH UE6110	f ↗	SH NX3035
	S	SH UE6110	SH UE6105	SH UE6020	FH UE6110	MP UE6110
	M	MP UE6110	MP UE6105	MP UE6020	SH UE6110	MH UE6110
	G	GH UE6110	GH UE6105	GH UE6020	MH UE6110	HZ UE6110
	H	HX UE6020	HX UE6110	HX UH6400	HZ UE6020	HV UE6020
Corte Instável	F	FH UE6110	vc ↓	FH UE6020	f ↗	SH UE6110
	S	SH UE6020	SH UE6110	MV UE6020	FH UE6020	MP UE6020
	M	MP UE6020	MP UE6110	MH UE6020	SH UE6020	MH UE6020
	G	GH UE6020	GH UE6110	GH US735	MH UE6020	HZ UE6020
	H	HX UH6400	HX UE6020	ap, f ↓	HZ UH6400	HV UH6400

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

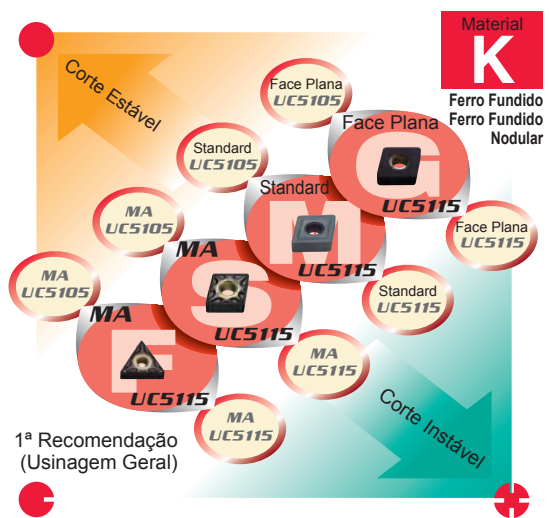


	Corte estável
	Usinagem Geral
	Corte Instável
F	Acabamento
S	Usinagem Leve
M	Usinagem Média
G	Semi-Desbaste
H	Desbaste

M Aço Inoxidável INSERTOS NEGATIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	FH US735	vc ↓	SH US735	—	SH US735
	S	SH US735	vc ↓	MS US735	FH US735	MS US7020
	M	MS US7020	vc ↓	MS US735	MA US7020	MH US7020
	G	GH US7020	vc ↓	GH US735	MH US7020	f ↓
	H	HZ US7020	vc ↓	HZ US735	GH US7020	f ↓
Usinagem Geral	F	FH US735	vc ↓	SH US735	—	SH US735
	S	SH US735	vc ↓	MS US735	FH US735	MS US735
	M	MS US735	MS US7020	MA US735	MA US735	GH US735
	G	GH US735	GH US7020	ap, f ↓	MA US735	f ↓
	H	HZ US735	HZ US7020	ap, f ↓	GH US735	f ↓
Corte Instável	F	FH US735	vc ↓	SH US735	—	SH US735
	S	SH US735	vc ↓	MS US735	FH US735	MS US735
	M	MS US735	MS US7020	MA US735	MA US735	GH US735
	G	GH US735	GH US7020	ap, f ↓	MA US735	f ↓
	H	HZ US735	HZ US7020	ap, f ↓	GH US735	f ↓



- Corte estável
- ◐ Usinagem Geral
- ⊕ Corte Instável
- F Acabamento
- S Usinagem Leve
- M Usinagem Média
- G Semi-Desbaste

K Ferro Fundido · Ferro Fundido Nodular
INSERTOS NEGATIVOS

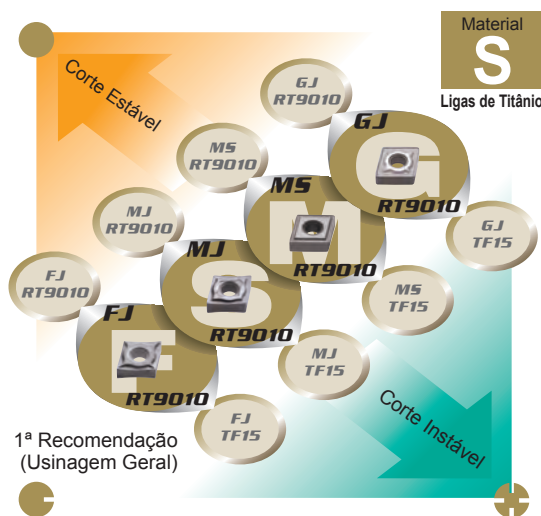
vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra
Corte estável	F	MA UC5105	vc ↓	MA UC5115
	S	MA UC5105	vc ↓	MA UC5115
	M	Standard UC5105	vc ↓	Standard UC5115
	G	Face Plana UC5105	vc ↓	Face Plana UC5115
Usinagem Geral	F	MA UC5115	MA UC5105	Standard UC5115
	S	MA UC5115	MA UC5105	Standard UC5115
	M	Standard UC5115	Standard UC5105	Face Plana UC5115
	G	Face Plana UC5115	Face Plana UC5105	ap, f ↓
Corte Instável	F	MA UC5115	MA UC5105	Standard UC5115
	S	MA UC5115	MA UC5105	Standard UC5115
	M	Standard UC5115	Standard UC5105	Face Plana UC5115
	G	Face Plana UC5115	Face Plana UC5105	ap, f ↓

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

INSERTOS DE TORNEAMENTO

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

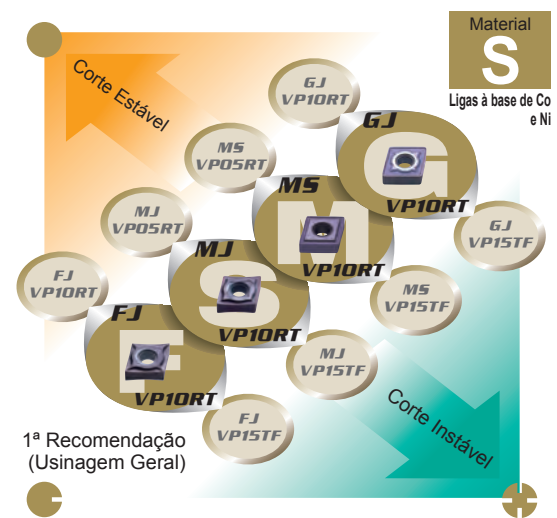


S	Corte estável
C	Usinagem Geral
+	Corte Instável
F	Acabamento
S	Usinagem Leve
M	Usinagem Média
G	Semi-Desbaste

S Ligas de Titânio INSERTOS NEGATIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	FJ RT9010	vc ↓	FJ TF15	—	MJ RT9010
	S	MJ RT9010	vc ↓	MJ TF15	FJ RT9010	f ↓
	M	MS RT9010	vc ↓	MS TF15	—	GJ RT9010
	G	GJ RT9010	vc ↓	GJ TF15	—	f ↓
Usinagem Geral	F	FJ RT9010	vc ↓	FJ TF15	—	MJ RT9010
	S	MJ RT9010	vc ↓	MJ TF15	FJ RT9010	f ↓
	M	MS RT9010	vc ↓	MS TF15	—	GJ RT9010
Corte Instável	G	GJ RT9010	vc ↓	GJ TF15	—	f ↓
	F	FJ TF15	FJ RT9010	MJ TF15	—	MJ TF15
	S	MJ TF15	MJ RT9010	MS TF15	FJ TF15	f ↓
	M	MS TF15	MS RT9010	GJ TF15	—	GJ TF15
	G	GJ TF15	GJ RT9010	ap, f ↓	—	f ↓



- Corte estável
- ◐ Usinagem Geral
- + Corte Instável
- F Acabamento
- S Usinagem Leve
- M Usinagem Média
- G Semi-Desbaste

S Ligas à base de Co e Ni
INSERTOS NEGATIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	FJ VP10RT	vc ↓	FJ VP15TF	—	MJ VP10RT
	S	MJ VP05RT	MJ US905	MJ VP10RT	FJ VP10RT	f ↓
	M	MS VP05RT	MS US905	MS VP10RT	—	GJ VP10RT
	G	GJ VP10RT	GJ US905	GJ VP15TF	—	f ↓
Usinagem Geral	F	FJ VP10RT	vc ↓	FJ VP15TF	—	MJ VP10RT
	S	MJ VP10RT	MJ VP05RT	MJ VP15TF	FJ VP10RT	f ↓
	M	MS VP10RT	MS VP05RT	MS VP15TF	—	GJ VP10RT
Corte Instável	G	GJ VP10RT	GJ US905	GJ VP15TF	—	f ↓
	F	FJ VP15TF	FJ VP10RT	MJ VP15TF	—	MJ VP15TF
	S	MJ VP15TF	MJ VP10RT	MS VP15TF	FJ VP15TF	f ↓
	M	MS VP15TF	MS VP10RT	GJ VP15TF	—	GJ VP15TF
	G	GJ VP15TF	GJ VP10RT	ap, f ↓	—	f ↓

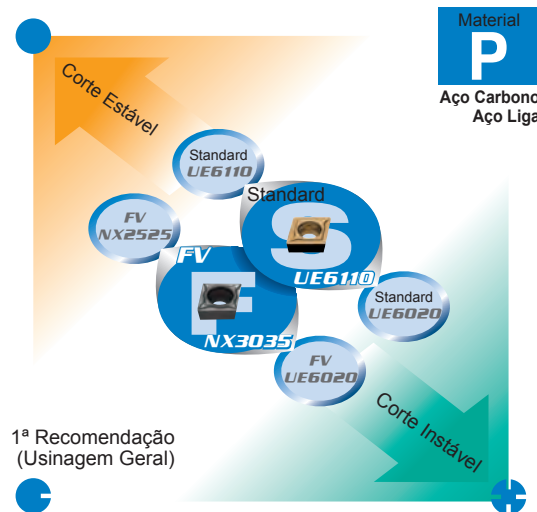
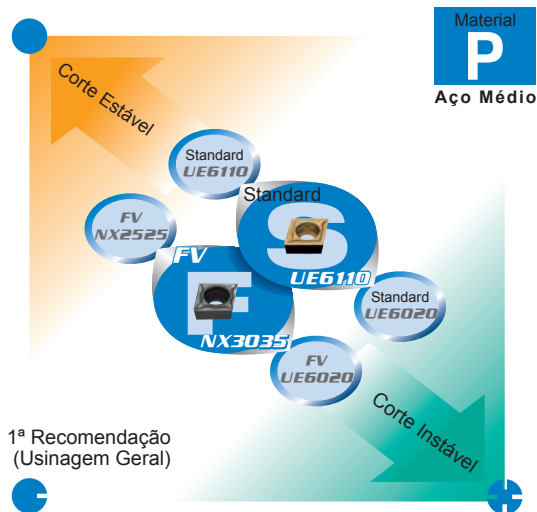
APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

INSERTOS DE TORNEAMENTO

- Corte estável
- Usinagem Geral
- ⊕ Corte Instável

- F Acabamento
- S Usinagem Leve



P Aço Médio

INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
● Corte estável	F	FV NX2525	FV AP25N	FV NX3035	f ↗ , vc ↘	Standard NX2525
	S	Standard UE6110	vc ↘	Standard UE6020	FV UE6020	f ↘
○ Usinagem Geral	F	FV NX3035	FV NX2525	FV UE6020	f ↗ , vc ↘	Standard UE6110
	S	Standard UE6110	vc ↘	Standard UE6020	FV UE6020	f ↘
⊕ Corte Instável	F	FV UE6020	vc ↘	Standard UE6020	f ↗ , vc ↘	Standard UE6020
	S	Standard UE6020	Standard UE6110	Standard US735	FV UE6020	f ↘

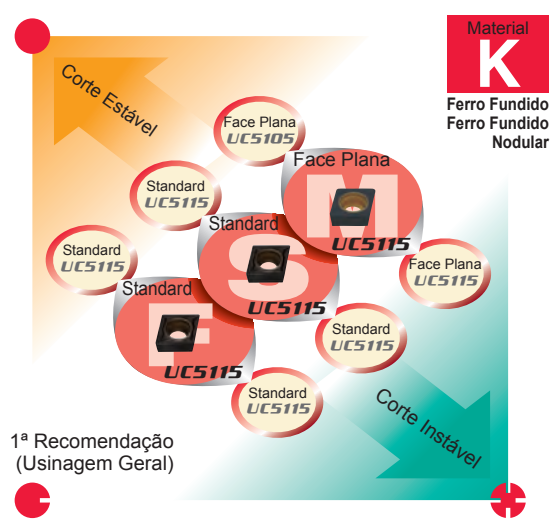
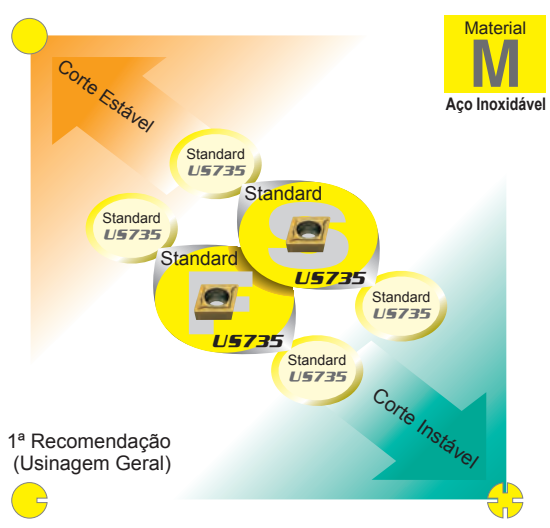
P Aço Carbono · Aço Liga

INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

vc : Velocidade de Corte
f : Avanço

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
● Corte estável	F	FV NX2525	FV AP25N	FV NX3035	f ↗ , vc ↘	Standard NX2525
	S	Standard UE6110	vc ↘	Standard UE6020	FV UE6020	f ↘
○ Usinagem Geral	F	FV NX3035	FV NX2525	FV UE6020	f ↗ , vc ↘	Standard UE6110
	S	Standard UE6110	vc ↘	Standard UE6020	FV UE6020	f ↘
⊕ Corte Instável	F	FV UE6020	vc ↘	Standard UE6020	f ↗ , vc ↘	Standard UE6020
	S	Standard UE6020	Standard UE6110	Standard US735	FV UE6020	f ↘

	Corte estável	F	Acabamento
	Usinagem Geral	S	Usinagem Leve
	Corte Instável	M	Usinagem Média



M Aço Inoxidável

INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
	F	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	S	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	F	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	S	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	F	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	S	Standard US735	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓

K Ferro Fundido · Ferro Fundido Nodular

INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

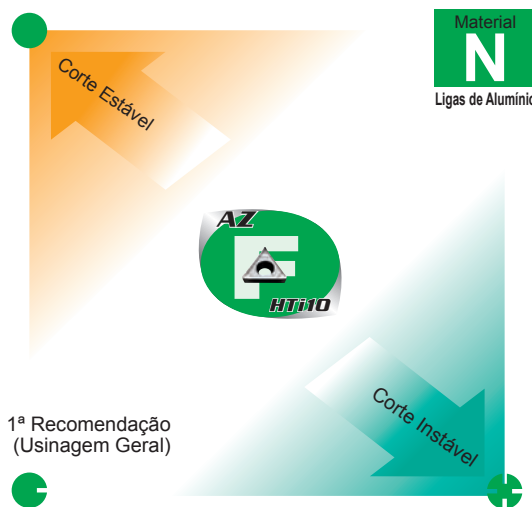
vc : Velocidade de Corte
f : Avanço
ap : Profundidade de Corte

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra
	F	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	S	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	M	Face Plana UC5105	vc ↓	Face Plana UC5115
	F	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	S	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	M	Face Plana UC5115	Face Plana UC5105	ap, f ↓
	F	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	S	Standard UC5115	vc ↓	Standard UE6110
	M	Face Plana UC5115	Face Plana UC5105	ap, f ↓

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

INSERTOS DE TORNEAMENTO



Material N
Ligas de Alumínio

	Corte estável
	Usinagem Geral
	Corte Instável
	Acabamento

N Ligas de Alumínio INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
	Corte estável	F	AZ HTi10	vc ↓, ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	Usinagem Geral	F	AZ HTi10	vc ↓, ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
	Corte Instável	F	AZ HTi10	vc ↓, ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓



Material S
Ligas de Titânio



Material S
Ligas à base de Co e Ni

S Ligas de Titânio INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Congestionamento de Cavacos
	Corte estável	* FJ RT9010	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	
	Usinagem Geral	* FJ RT9010	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	
	Corte Instável	* FJ RT9010	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	

*Sem estoque, produzido somente por pedido.

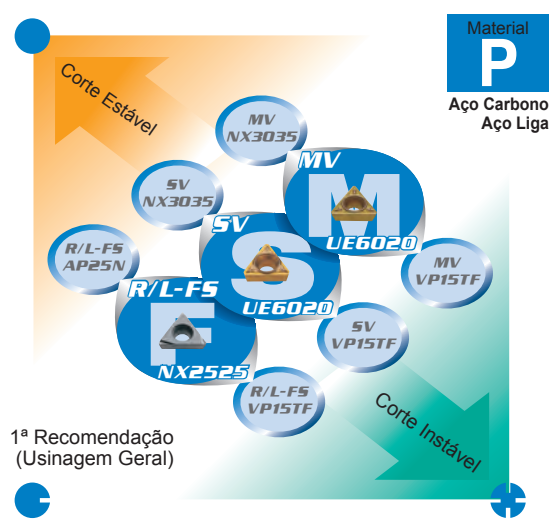
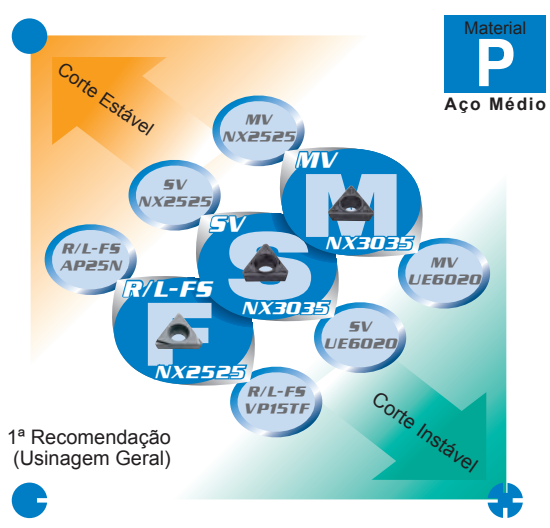
S Ligas à Base de Co e Ni INSERTOS TIPO 7° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Congestionamento de Cavacos
	Corte estável	* FJ VP10RT	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	
	Usinagem Geral	* FJ VP10RT	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	
	Corte Instável	* FJ VP10RT	vc ↓, ap, f ↓	f ↓	

*Sem estoque, produzido somente por pedido.

	Corte estável	F	Acabamento
	Usinagem Geral	S	Usinagem Leve
	Corte Instável	M	Usinagem Média



P Aço Médio

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	R/L-FS AP25N	vc ↘	RL-FS VP15TF	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV NX2525	vc ↘	SV NX3035	f ↗ , vc ↘	MV NX2525
	M	MV NX2525	MV AP25N	MV NX3035	SV NX2525	f ↘
Usinagem Geral	F	R/L-FS NX2525	L-FS AP25N	RL-FS VP15TF	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV NX3035	SV NX2525	SV VP45N	f ↗ , vc ↘	MV NX3035
	M	MV NX3035	MV NX2525	MV VP25N	SV NX3035	f ↘
Corte Instável	F	R/L-FS VP15TF	RL-FS NX2525	ap, f ↘	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV UE6020	SV US7020	SV VP15TF	f ↗ , vc ↘	MV UE6020
	M	MV UE6020	MV US7020	MV VP15TF	SV UE6020	f ↘

P Aço Carbono · Aço Liga

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

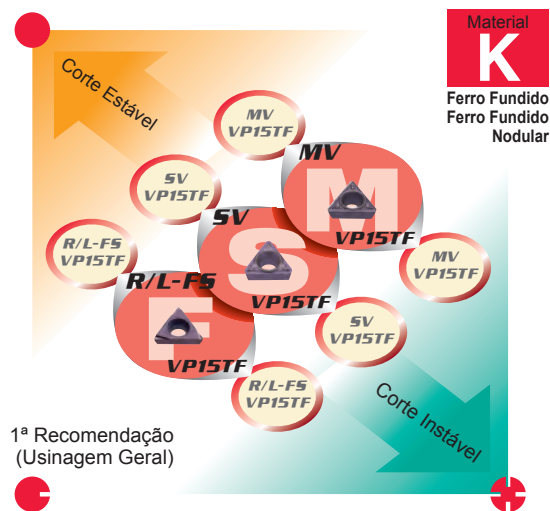
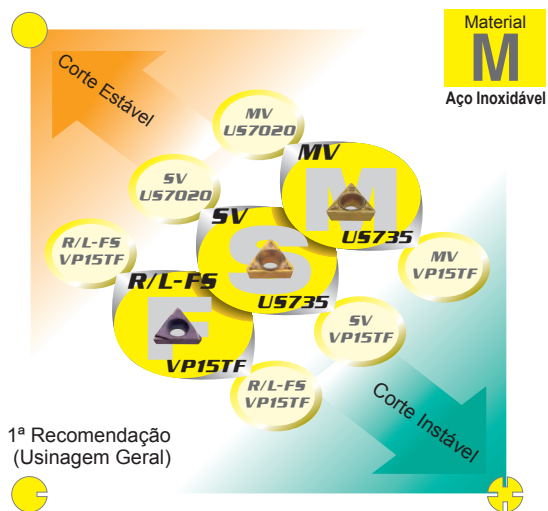
	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	R/L-FS AP25N	vc ↘	RL-FS VP15TF	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV NX3035	SV NX2525	SV VP45N	f ↗ , vc ↘	MV NX3035
	M	MV NX3035	MV NX2525	MV VP45N	SV NX3035	f ↘
Usinagem Geral	F	R/L-FS NX2525	L-FS AP25N	RL-FS VP15TF	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV UE6020	SV US7020	SV VP15TF	f ↗ , vc ↘	MV UE6020
	M	MV UE6020	MV US7020	MV VP15TF	SV UE6020	f ↘
Corte Instável	F	R/L-FS VP15TF	RL-FS NX2525	ap, f ↘	f ↗ , vc ↘	f ↘
	S	SV VP15TF	SV UE6020	MV VP15TF	f ↗ , vc ↘	MV VP15TF
	M	MV VP15TF	MV UE6020	MV VP15TF	SV VP15TF	f ↘

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

INSERTOS DE TORNEAMENTO

APLICAÇÃO DE CLASSES E QUEBRA-CAVACOS PARA TORNEAMENTO

	Corte estável	F	Acabamento
	Usinagem Geral	S	Usinagem Leve
	Corte Instável	M	Usinagem Média



M Aço Inoxidável

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

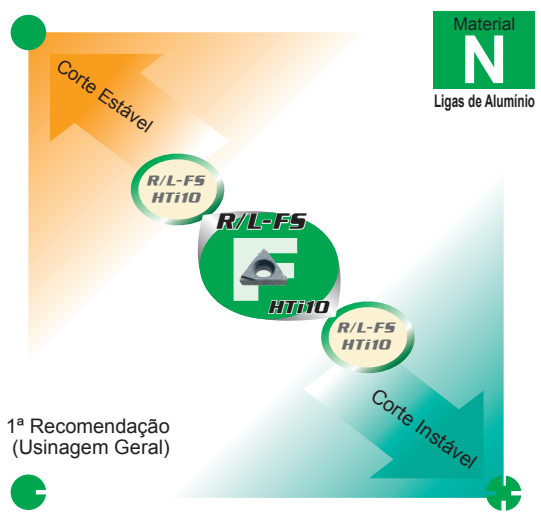
	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
Corte estável	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	—	f ↓
	S	SV US7020	vc ↓	SV US735	—	MV US7020
	M	MV US7020	vc ↓	MV US735	SV US7020	f ↓
Usinagem Geral	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	—	f ↓
	S	SV US735	SV US7020	SV VP15TF	—	MV US735
	M	MV US735	MV US7020	MV VP15TF	SV US735	f ↓
Corte Instável	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	—	f ↓
	S	SV VP15TF	SV US7020	MV VP15TF	—	MV VP15TF
	M	MV VP15TF	MV US7020	ap, f ↓	SV VP15TF	f ↓

K Ferro Fundido · Ferro Fundido Nodular

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra
Corte estável	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓
	S	SV VP15TF	vc ↓	MV VP15TF
	M	MV VP15TF	vc ↓	ap, f ↓
Usinagem Geral	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓
	S	SV VP15TF	vc ↓	MV VP15TF
	M	MV VP15TF	vc ↓	ap, f ↓
Corte Instável	F	R/L-F5 VP15TF	vc ↓	ap, f ↓
	S	SV VP15TF	vc ↓	MV VP15TF
	M	MV VP15TF	vc ↓	ap, f ↓



- Corte estável
- Usinagem Geral
- ⊕ Corte Instável
- F Acabamento

N Ligas de Alumínio

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Cavacos Longos	Congestionamento de Cavacos
● Corte estável	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
● Usinagem Geral	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓
⊕ Corte Instável	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↑, vc ↓	f ↓



S Ligas de Titânio

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Congestionamento de Cavacos
● Corte estável	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↓
● Usinagem Geral	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↓
⊕ Corte Instável	F	R/L-FS HTi10	vc ↓	ap, f ↓	f ↓

S Ligas à Base de Co e Ni

INSERTOS TIPO 11° POSITIVOS

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

	Área de corte	1ª Recomendação	Desgaste Pesado	Quebra	Congestionamento de Cavacos
● Corte estável	F	R/L-FS VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	f ↓
● Usinagem Geral	F	R/L-FS VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	f ↓
⊕ Corte Instável	F	R/L-FS VP15TF	vc ↓	ap, f ↓	f ↓