ROMI®

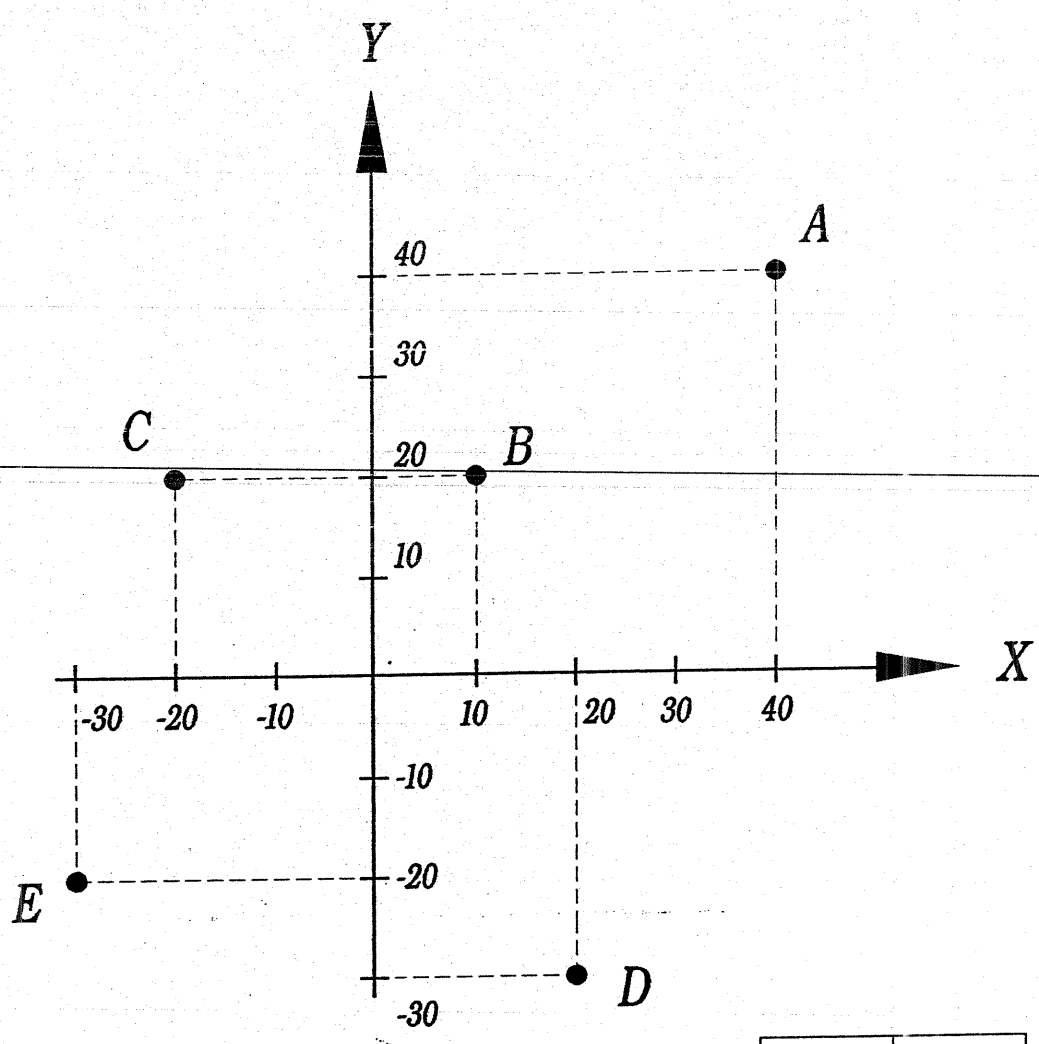
CADERNO DE EXERCÍCIOS
SIEMENS 810D

Indústrias Romi S/A
DIVISÃO DE COMERCIALIZAÇÃO
Rua Coriolano, 710
05047-900 São Paulo - SP - Brasil
Fone (011) 3873-3388
Telex 1183922
Fac-símile (011) 3865-9510

MATRIZ
Av. Pérola Byington, 56
13.453-900 Santa Bárbara d'Oeste - SP - Brasil
Fone (019) 455-9000
Telex 191054
Fac-símile (019) 455-2499

ROMI®

```
%_N_4EIXO4_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X-20 Y18.25 W0 M8
N70 Z10
N80 INIC: Z-2.5 CFTCP
N90 G1 X50 F1000
N100 G0 Z10
N110 X-20
N120 Z-3.5
N130 G1 X50 F1000
N140 G0 Z10
N150 X-20
N160 FIM: W=IC(45)
N170 REPEAT INIC FIM P7
N180 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N190 T6
N200 M6
N210 G54 D1 S3000 M3
N220 G0 X9.15 Y-17.32 W60 M8
N230 Z10
N240 FUROS: F100
N250 MCALL CYCLE81(10,-12.9,2,-18)
N260 X9.15 Y-17.32
N270 X=IC(6)
N280 MCALL
N290 G0 W=IC(45)
N300 REPEAT FUROS P7
N310 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N320 M30
```



	X	Y
A		
B		
C		
D		
E		

Coordenadas Absolutas

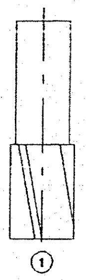
	X	Y
A		
B		
C		
D		
E		

Coordenadas Incrementais

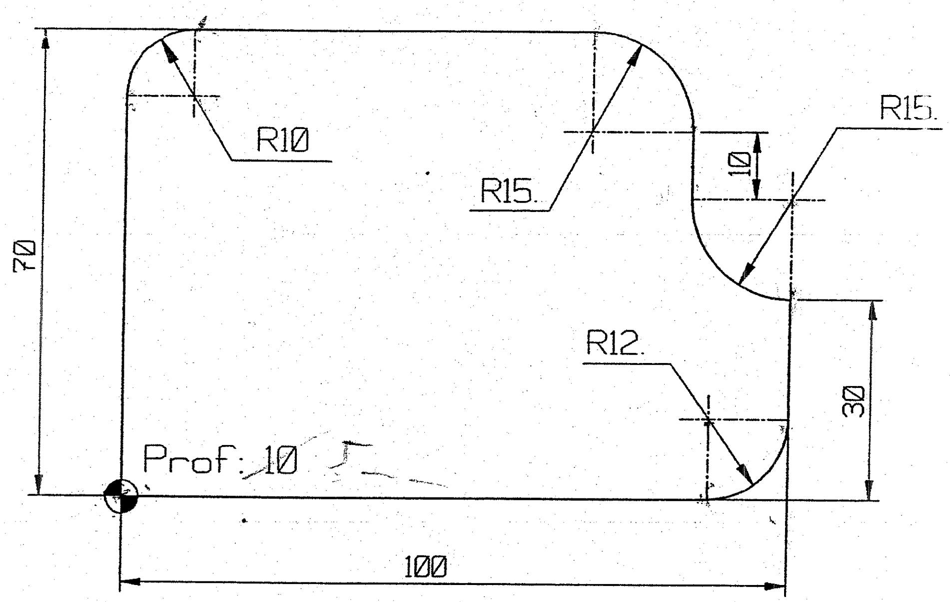
ROMI	DESENHO Nº: 0000	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\COORD.GCD	DUREZA 140 HB / ESCALA S/E
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENÉRIC 61	MAQUINA: DISCOVERY

ROMI®

```
%_N_4EIXO2_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6;FRESA TOPO
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X10 Y0 W0 M8
N70 INIC: Z5 CFTCP
N80 Z-2.5 F200
N90 G1 X=IC(30) F1000
N100 G0 Z2
N110 X10
N120 Z-5
N130 G1 X=IC(30) F1000
N140 FIM: G0 Z10
N150 X10 W180
N160 REPEAT INIC FIM
N170 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N180 T6;FRESA CARROSSEL
N190 M6
N200 G54 D1 S3000 M3
N210 G0 X10 Y-30 W90 M8
N220 Z-7.5
N230 G1 Y30 F500
N240 G0 Z10
N250 Y-30 W270
N260 Z-7.5
N270 G1 Y30 F500
N280 G0 Z10
N290 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N300 T6;FURACAO
N310 M6
N320 G54 D1 $3000 M3
N330 G0 X13 Y0 W90 M8
N340 Z10
N350 F100
N360 MCALL CYCLE81(10,-7.5,2,-19.5)
N370 W90
N380 W270
N390 MCALL
N400 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N410 M30
```



N°	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	FRESA DE TOPO	10	2	40	0.1



N60 G1 X0 Y60 F1000

N70 I = Ac(10) J = Ac(70) G2

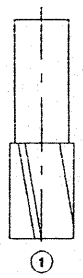
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

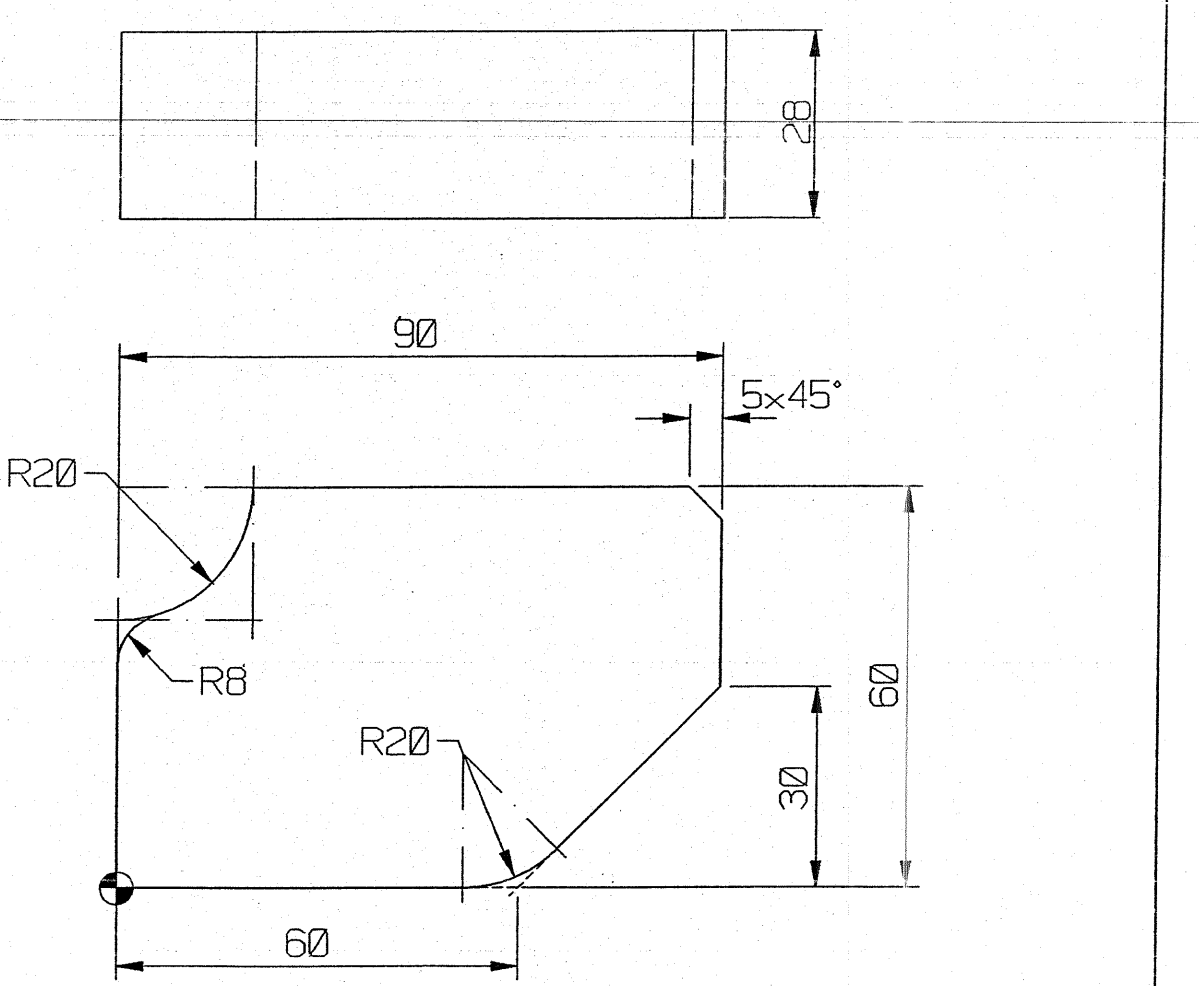
ROMI	DESENHO N°: 0002	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-2.CGD	DUREZA 40 HB / ESCALA 1:1
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY

```
%_N_EXE_30_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X40
G2 X=(70+30) CR=30
G1 X140 RND=10
Y25
G2 X130 Y35 CR=10
G1 Y45
X110 Y80
X60
G2 X50 Y70 CR=10
G1 X30
G3 X10 Y50 CR=20
G1 Y35
G2 X0 Y25 CR=10
G1 Y0
FIM: G40 X-15 Y-15 F1000
REPEAT INI FIM P4
G0 Z10
POCKET2(5,0,2,-5, ,15 ,30 ,50,80 ,500,2 ,2,0.3,
0,5,600,4000)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-5)
HOLES2(70,0,35,30,30,5)
HOLES1(70,55,0,0,15,3)
HOLES1(70,70,0,0,15,3)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_30_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G0 Z10
POCKET2(5,0,2,-5, ,15 ,30 ,50,80 ,500,2 ,2,0.3,
0,5,600,4000)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-5)
HOLES2(70,0,35,30,30,5)
HOLES1(70,55,0,0,15,3)
HOLES1(70,70,0,0,15,3)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X40
G2 X=(70+30) CR=30
G1 X140 RND=10
Y25
G2 X130 Y35 CR=10
G1 Y45
X110 Y80
X60
G2 X50 Y70 CR=10
G1 X30
G3 X10 Y50 CR=20
G1 Y35
G2 X0 Y25 CR=10
G1 Y0
G40 X-15 Y-15 F1000
M17
```

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0.1





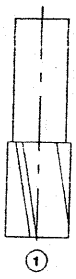
1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

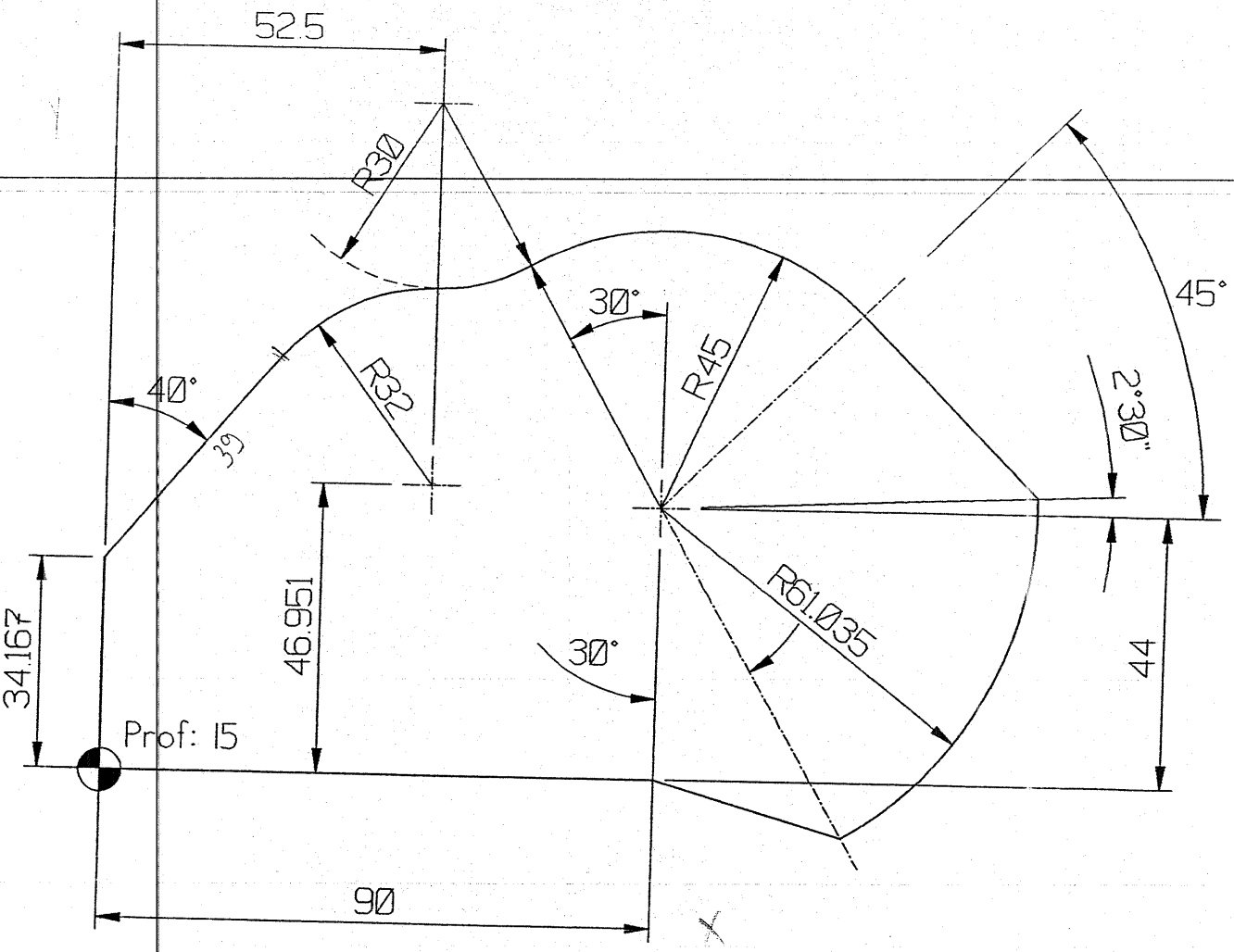
ROMI	DESENHO Nº: 0004	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-4.CGD	DUREZA: 140 HB / ESCALA: 1 : 1
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY

ROMI®

```
%_N_EXE_28_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-89 Y-66.5 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X-65 Y-45 F500
X65 RND=10
Y45 RND=10
X-65 RND=10
Y-45 RND=10
X-45
G40 Y-66.5 F1000
FIM: G0 X-89
REPEAT INI FIM P4
G0 Z10
X-51 Y-49
Z0
PROF: G1 Z=IC(-2.5) F80
G42 X-37 Y-35 F500
G2 X37 CR=76.5
G3 Y35 CR=51
G2 X-37 CR=76.5
G3 Y-35 CR=51
ACAB: G40 X-51 Y-49
REPEAT PROF ACAB P1
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-20 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-12)
X-20 Y0
X0
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

N°	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	FRESA DE TOPO	16	2	40	0.1





1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO N°: 0006	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-6.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI®

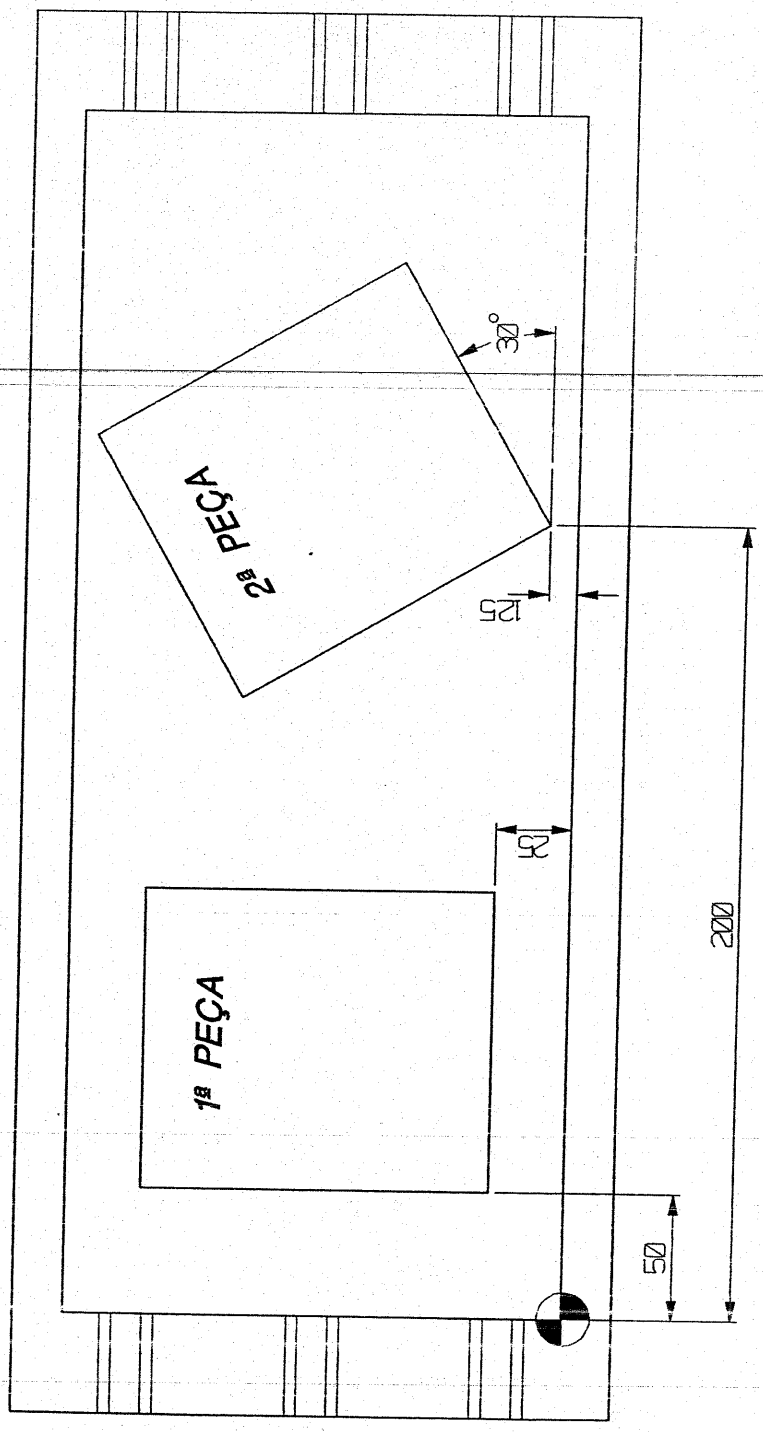
```
%_N_EXE_26_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X75 Y50 Z10 M8
POCKET1(5,0,2,-3,,100,70,10,75,50,0,80,500,2,2,0.3,0,3,600,5000)
POCKET2(5,-3,2,-5,,25,75,50,80,500,2,2,0.3,0,2,600,5000)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-6)
X15 Y15
X135
Y85
X15
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Rebaixador
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE82(5,0,2,-2,,2)
X15 Y15
X135
Y85
X15
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QT
1	PEÇA TESTE	AÇO SAE 1020	Ø1

ROMI	DESENHO Nº: 0007.1	ARQUIVO: C:\CAD6\EXE-SIM\EXE-7.COD	DUREZA 140 HB / ESCALA 1:1
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	DESENHADO GENERIC 61
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)		MAQUINA: DISCOVERY

```
%_N_EXE_24_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-64 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X-50 Y0 F500
G2 X-25 CR=12.5
G3 X50 CR=37.5
G2 X25 CR=12.5
G3 X-50 CR=37.5
FIM: G40 G1 X-64 Y-14 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_24_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-64 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
CONTORNO P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_CONTORNO_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G42 X-50 Y0 F500
G2 X-25 CR=12.5
G3 X50 CR=37.5
G2 X25 CR=12.5
G3 X-50 CR=37.5
G40 G1 X-64 Y-14 F1000
M17
```



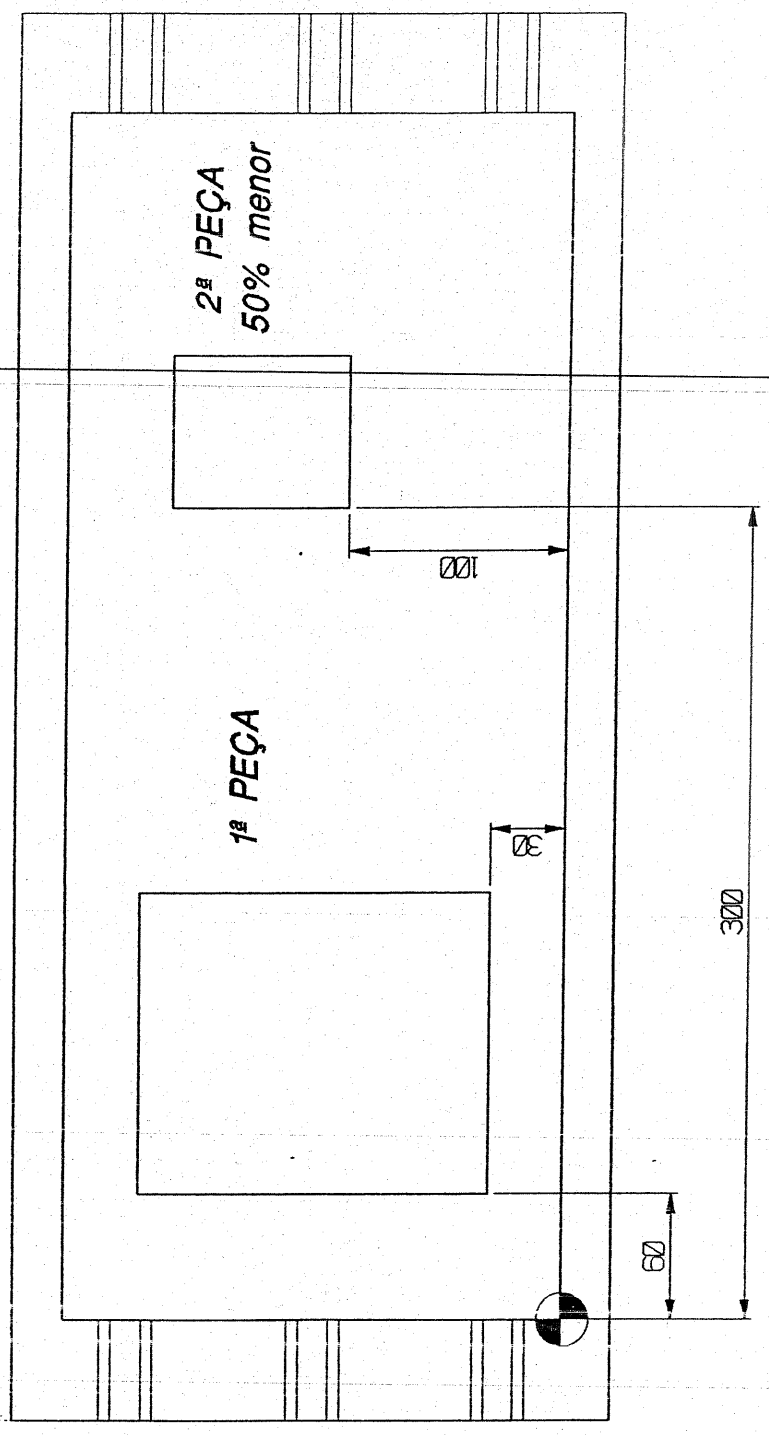
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0008.1	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-8.CGD		DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO		DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC.61		MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI®

```
%_N_EXE_22_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de facear
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-90 Y0 Z10 M8
Z0
G1 X90 F500
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
CYCLE86(5,0,2,-82,,,3,,1,,0)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-75 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,-50,2,-82)
X-75 Y0
X75
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```



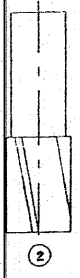
1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0009.1	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-9.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

```
%_N_EXE_17_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Broca de centro
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-1.5)
HOLES2(0,0,55,90,120,3)
HOLES2(0,0,45,25,120,3)
HOLES2(0,0,40,0,60,6)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca dia. 5
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-20)
HOLES2(0,0,55,90,120,3)
HOLES2(0,0,45,25,120,3)
HOLES2(0,0,40,0,60,6)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Broca dia.10
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-20)
HOLES2(0,0,45,25,120,3)
HOLES2(0,0,40,0,60,6)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T4;.....Broca dia.20
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-20)
HOLES2(0,0,40,0,60,6)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

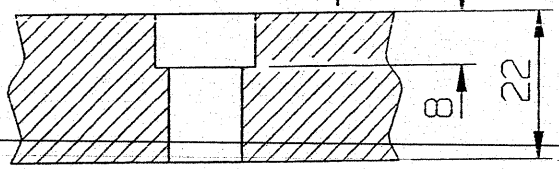
Nº	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	BROCA HELICOIDAL	11	2	40	Ø.1
2	REBAIXADOR	15	2	40	Ø.1



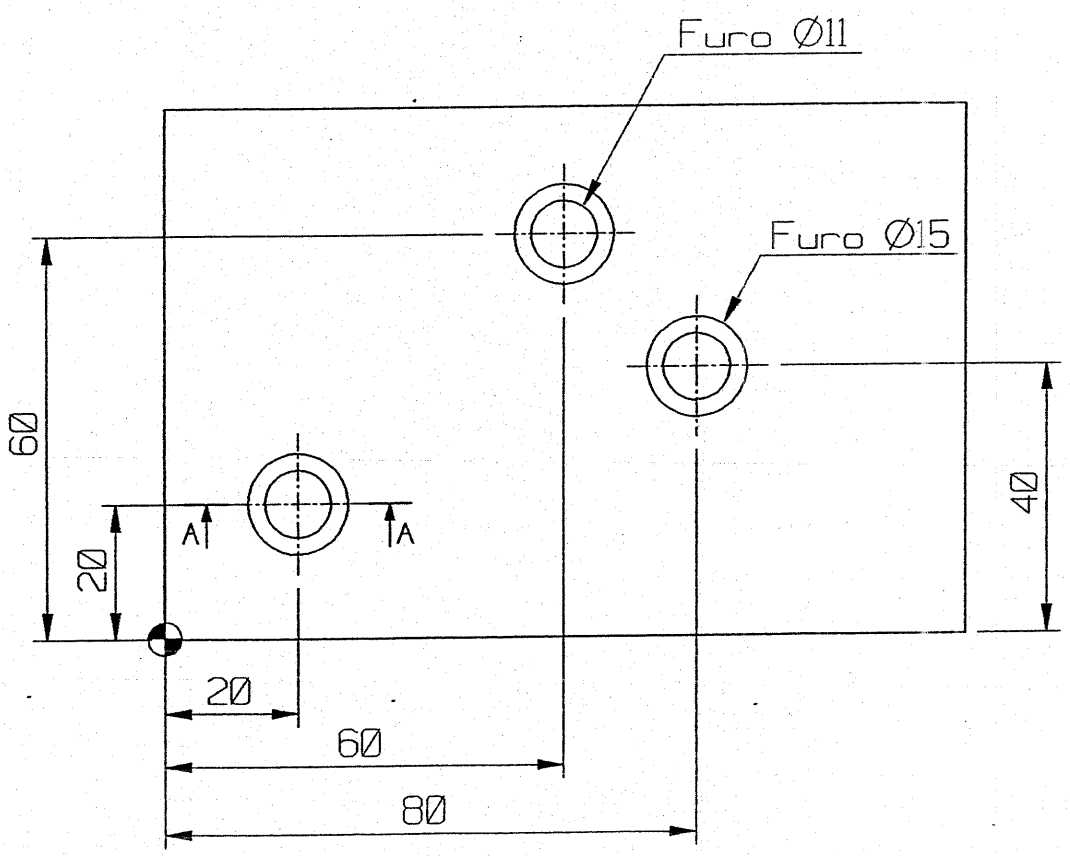
G55, G56, G57, G54 → todas as possibilidade de zero peça

M8 ou M7 → liga a refrigeração - M7 refrigerar pelo centro.

Cycle 81 - ciclo de furacar



Detalhe AA



1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

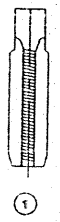
ROMI

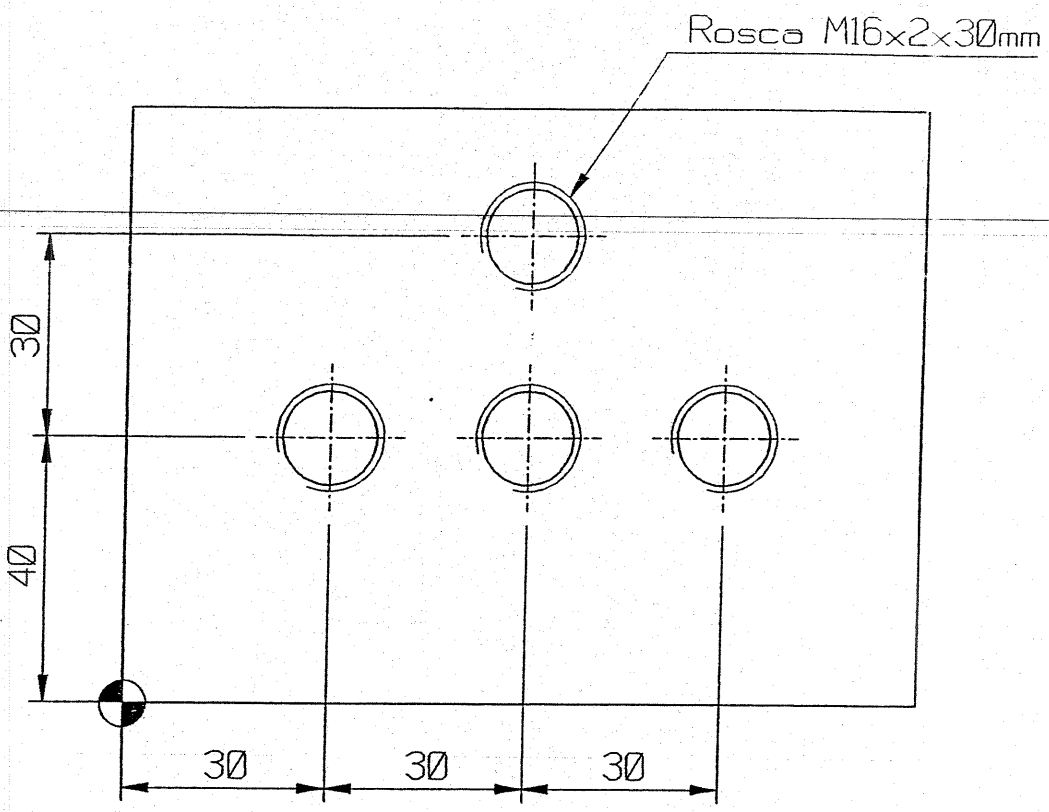
DESENHO Nº: 0011	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-11.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY	

```
%_N_EXE_14B_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE87(5,0,2,-40,,3)
X20 Y20
X=IC(80)
Y=IC(70)
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```

```
%_N_EXE_14C_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE88(5,0,2,-40,,2,3)
X20 Y20
X=IC(80)
Y=IC(70)
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```

Nº	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	$F_{z\ mm}$
1	MACHO M16x2	16			





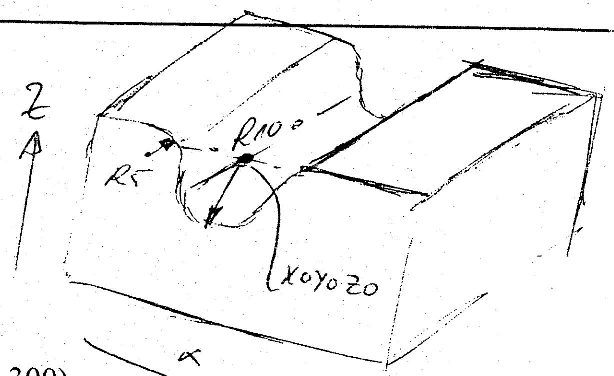
NOTA: 300 RPM

1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0013	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-13.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 5.1	MAQUINA: DISCOVERY	

```
%_N_EXE_13_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Macho
M6
G54 D1
G0 X30 Y40 Z10 M8
MCALL CYCLE84(5,0,2,-30,,,5,,2,,300,300)
X30 Y40
X60
Y70
X90 Y40
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

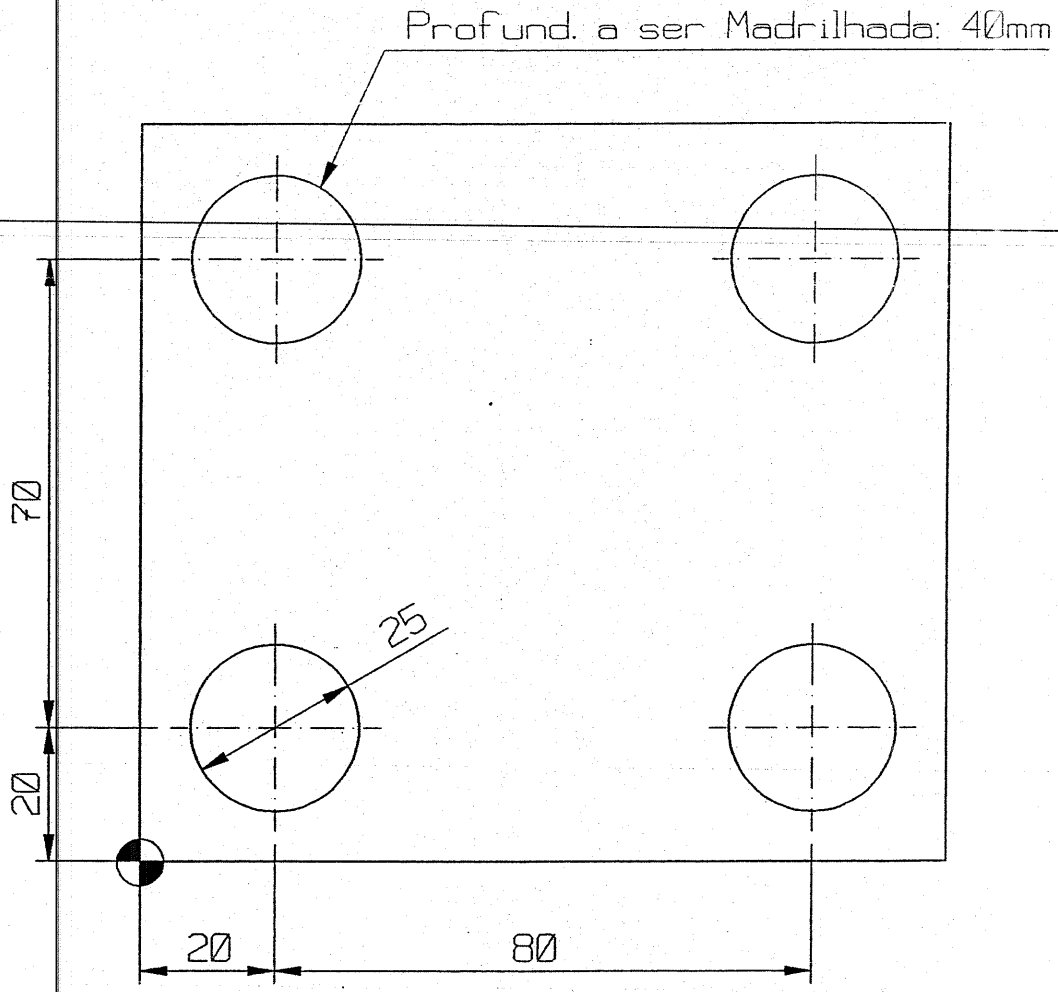



```
N10 G90 G18 G71 G94      → Plano X e Z.
N20 G53 G0 Z-108 D0
N30 T14, Fresa Ø 10
N40 M6
N50 G54 D1
N60 S 2500 M3
N70 G0 X0 Y0 M8
N80 Z 15
N90 G42 G1 G64 X-20 Z0 F400   → compensa o raio da ponta da fresa
MARCA:                          → execução contínua do programa
N100 G1 X-10 RND=5
N110 G2 X 10 Z0 I=AC(0) K=AC(0) RND=5
N120 G1 X 20
N130 FIM: G40 G1 X0 Z15.     → cancela compensação de raio.
N140 Y=IC(1)
N150 REPEAT MARCA FIM P20
N160 G53 G0 Z-108 D0
N170 M30.
```

```
%_N_EXE_13A_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Macho
M6
G54 D1 S300 M3
G0 X30 Y40 Z10 M8
MCALL CYCLE840(5,0,2,-30,,,0,5,0,,2)
X30 Y40
X60
Y70
X90 Y40
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	BARRA DE MANDRILAR	25	1	40	0.1

①



1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	OT

ROMI

DESENHO Nº: 0014	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-14.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI®

```
%_N_EXE_10_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3 M8
CONTORNO
MIRROR X0
CONTORNO
AMIRROR Y0 ou MIRROR X0 Y0
CONTORNO
MIRROR Y0
CONTORNO
MIRROR
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_CONTORNO_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G0 X-5 Y-5 Z10
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X10 Y10 F500
X70
Y20
G3 X=(70-25) Y=(20+25) CR=25
G2 X=20 Y=(20+25+25) CR=25
G1 Y80
X10
Y10
FIM: X-5 Y-5 F1000
REPEAT INI FIM P4
G0 Z10
M17
```

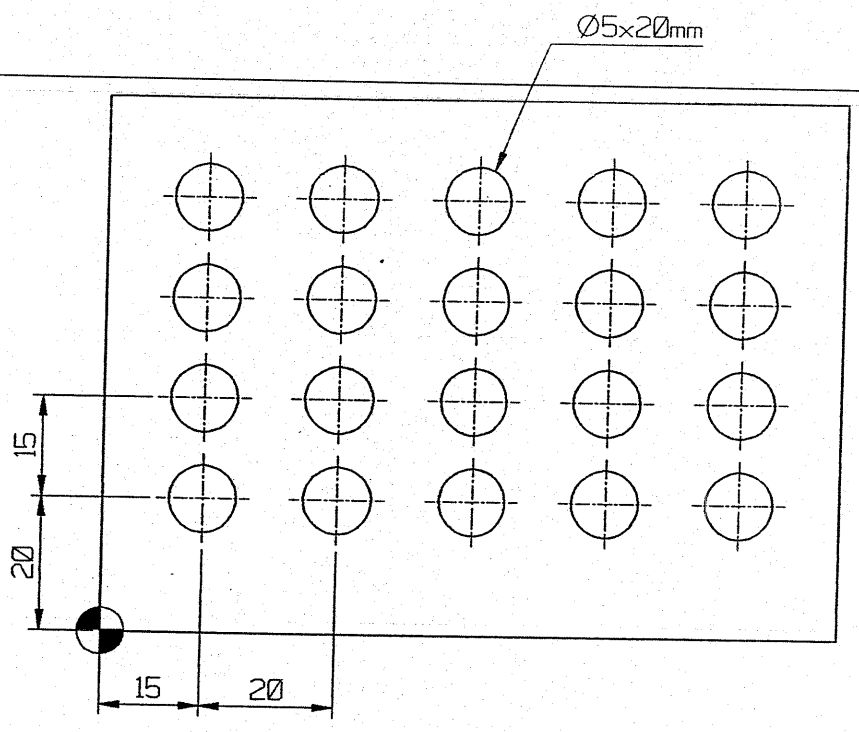
N300 Lcall

N310 G53 G0 Z-109 D0

N320 M30

N°	DESCRICAO	$\emptyset_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	BROCA HELICOIDAL	5	2	40	0.1

①



1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°		DESCRICAO	MATERIAL	QT

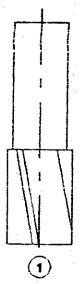
ROMI

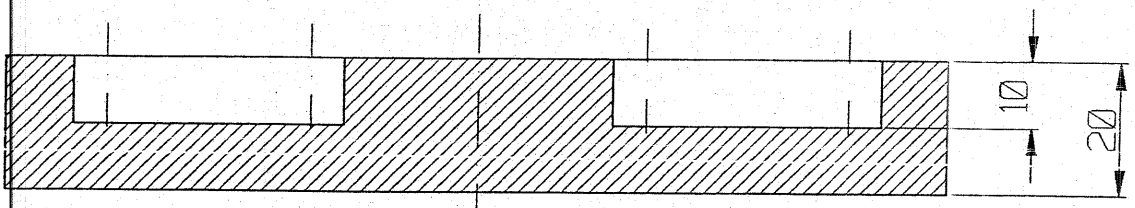
DESENHO N°: 0016	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-16.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI®

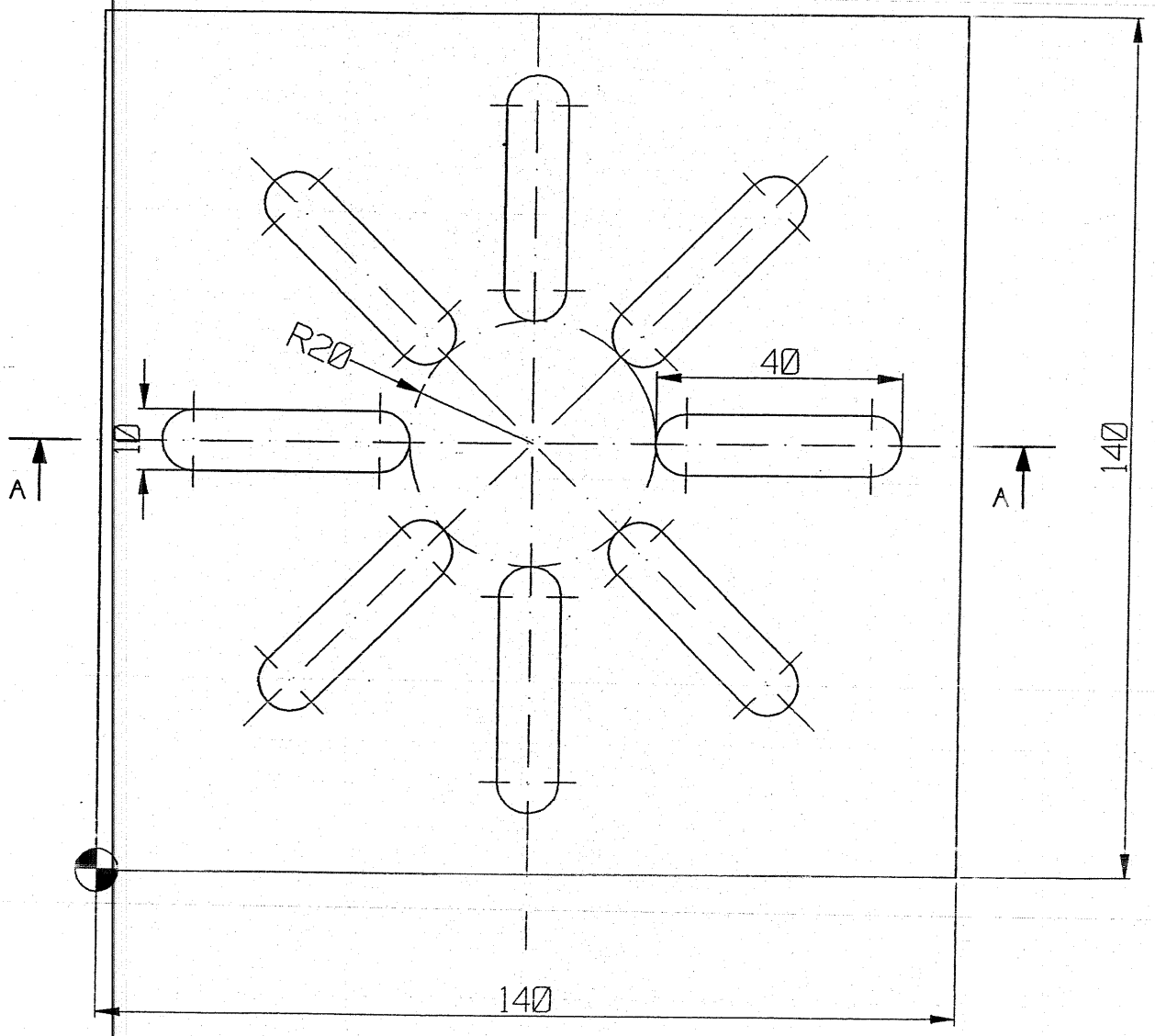
```
%_N_EXE_8_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3 M8
TRANS X50 Y25
PERFIL
TRANS X200 Y12.5
AROT RPL=30
PERFIL
TRANS
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PECA_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G0 X-15 Y-15 Z10
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X100 RND=20
Y50
G2 X70 Y80 CR=30
G1 X30 RND=10
Y50 RND=10
G1 X0 CHF=5
Y0
FIM: X-15 Y-15 F1000
REPEAT INI FIM P4
G0 Z10
M17
```

Nº	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	FRESA DE TOPO	10	2	40	0.1





Corte AA



1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

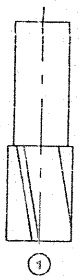
ROMI

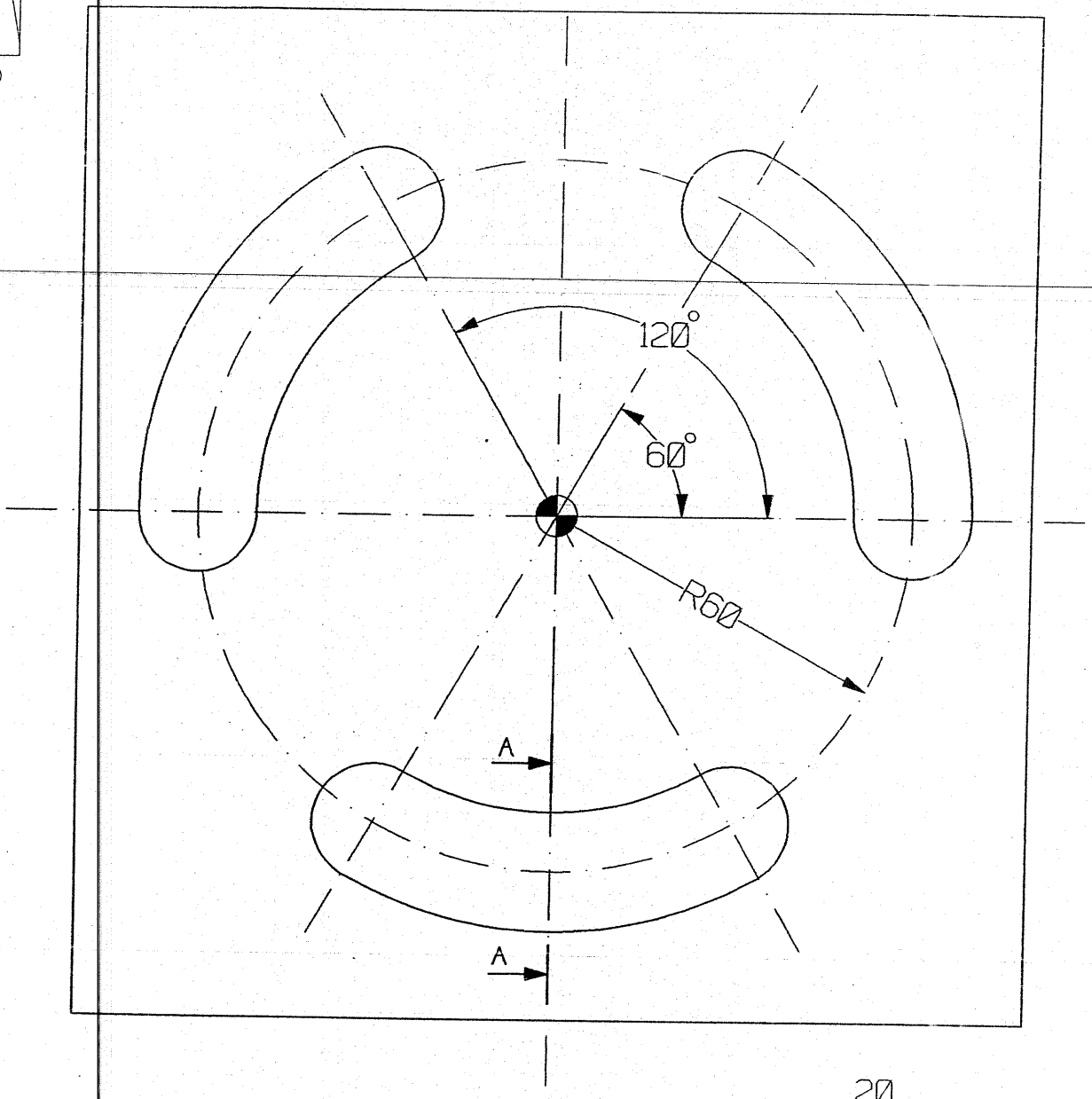
DESENHO Nº: 0018	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-18.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

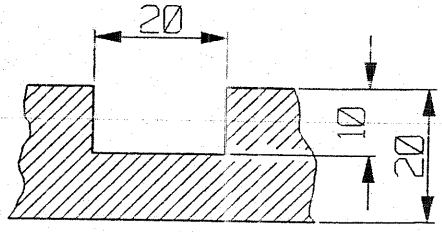
```
%_N_EXE_6_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-3) F80
G41 X0 Y0 F500
Y34.167
G111 X52.5 Y46.951
G1 RP=32 AP=140
G2 RP=32 AP=90
G111 X52.5 Y=(46.951+32+30)
G3 RP=30 AP=(270+30)
G111 X90 Y44
G2 RP=45 AP=45
G1 RP=61.035 AP=2.5
G2 RP=61.035 AP=(270+30)
G1 X90 Y0
X0
G40 X-15 Y -15 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```

```
%_N_EXE_6_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
%_N_PERFIL_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-3) F80
G41 X0 Y0 F500
Y34.167
G111 X52.5 Y46.951
G1 RP=32 AP=140
G2 RP=32 AP=90
G111 X52.5 Y=(46.951+32+30)
G3 RP=30 AP=(270+30)
G111 X90 Y44
G2 RP=45 AP=45
G1 RP=61.035 AP=2.5
G2 RP=61.035 AP=(270+30)
G1 X90 Y0
X0
G40 X-15 Y -15 F1000
M17
```

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	12	2	40	0.1







Detalhe AA

1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

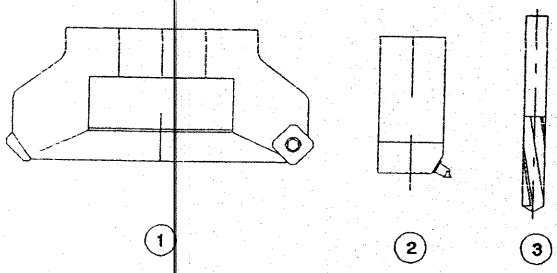
DESENHO Nº: 0020	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-20.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC G1	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI

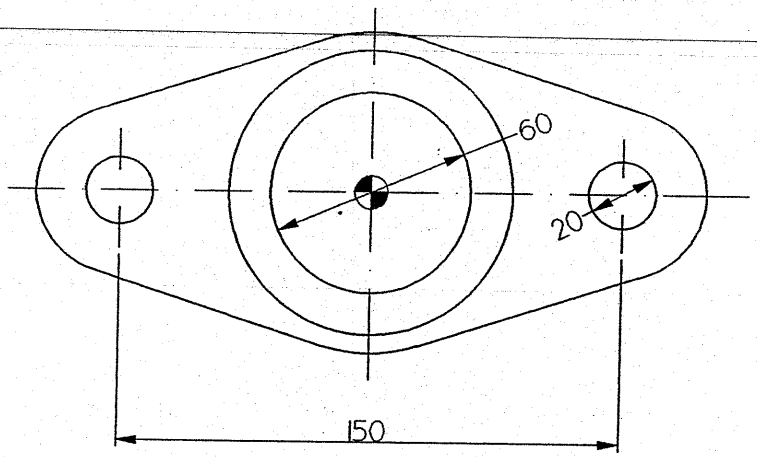
```
%_N_EXE_4_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-14 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-7) F80
G42 X0 Y0 F500
X60 RND=20
X90 Y30
Y60 CHF=5
X20
G2 X0 Y40 CR=20 RND=8
G1 Y0
FIM: G40 X-14 Y-14 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

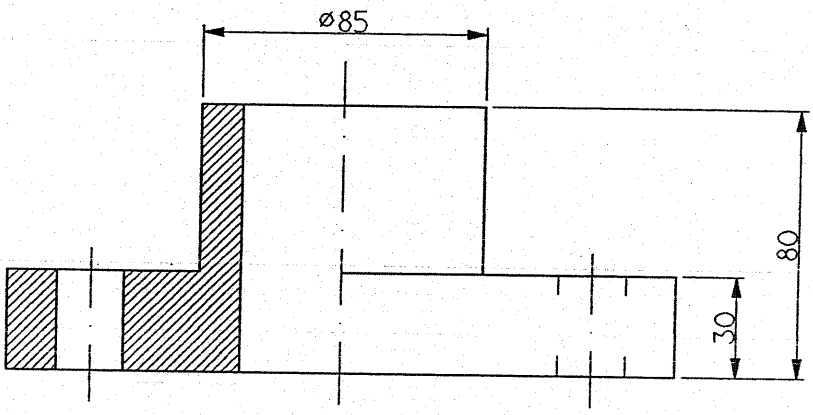
```
%_N_EXE_4_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-14 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
CONTORNO P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_CONTORNO_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-7) F80
G42 X0 Y0 F500
X60 RND=20
X90 Y30
Y60 CHF=5
X20
G2 X0 Y40 CR=20 RND=8
G1 Y0
G40 X-14 Y-14 F1000
M17
```

N°	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE FACEAR	90	8	40	0,1
2	BARRA DE MANDRILAR	60	1	14	0.07
3	BROCA HELICOIDAL	20	2	14	0.05



① ② ③





1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
N°		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

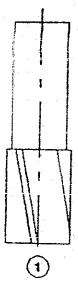
DESENHO N°: 0022	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-22.GCD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

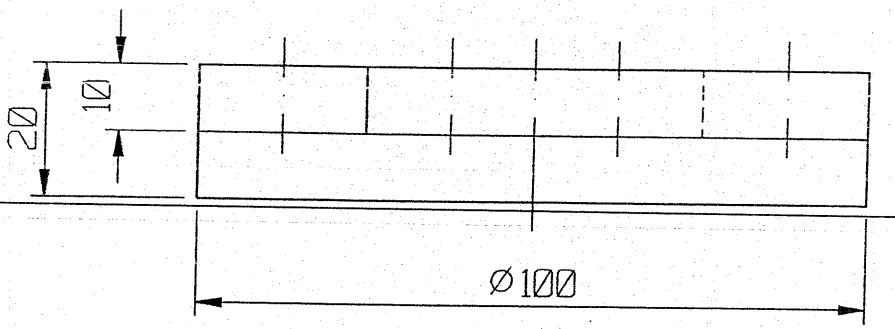
ROMI

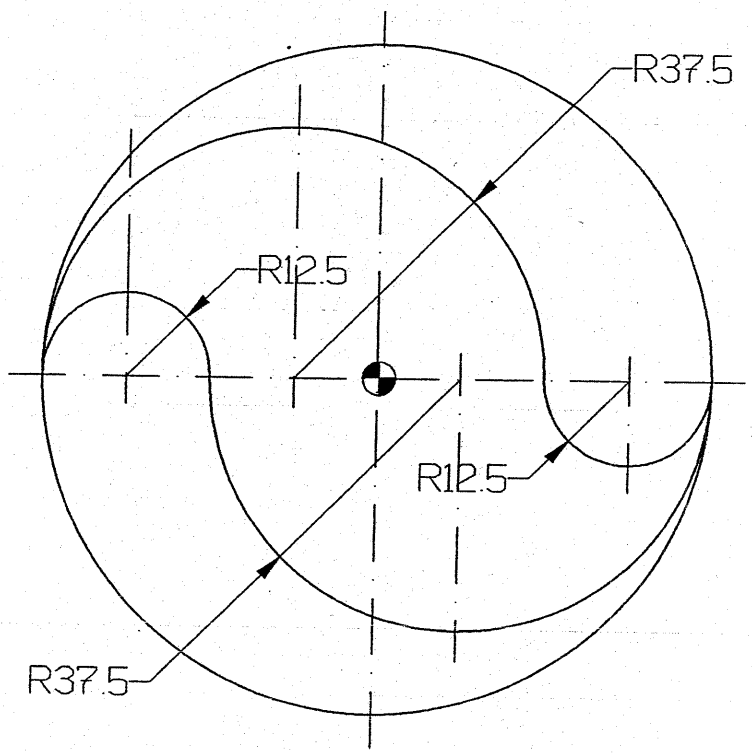
```
%_N_EXE_2_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-10 Y-10 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X88
G3 X100 Y12 CR=12
ou G3 X100 Y12 I=AC(88) J=AC(12)
G1 Y30
G2 X85 Y45 CR=15
ou G2 X85 Y45 I=AC(100) J=AC(45)
G1 Y55
G3 X70 Y70 CR=15
ou G3 X70 Y70 I=AC(70) J=AC(55)
G1 X10
G3 X0 Y60 CR=10
ou G3 X0 Y60 I=AC(10) J=AC(60)
G1 Y0
FIM: G40 X-10 Y-10 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_2_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-10 Y-10 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X88
G3 X100 Y12 CR=12
ou G3 X100 Y12 I=AC(88) J=AC(12)
G1 Y30
G2 X85 Y45 CR=15
ou G2 X85 Y45 I=AC(100) J=AC(45)
G1 Y55
G3 X70 Y70 CR=15
ou G3 X70 Y70 I=AC(70) J=AC(55)
G1 X10
G3 X0 Y60 CR=10
ou G3 X0 Y60 I=AC(10) J=AC(60)
G1 Y0
G40 X-10 Y-10 F1000
M17
```

Nº	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0.1





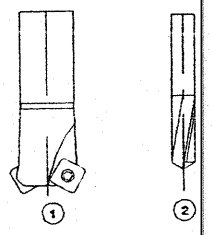


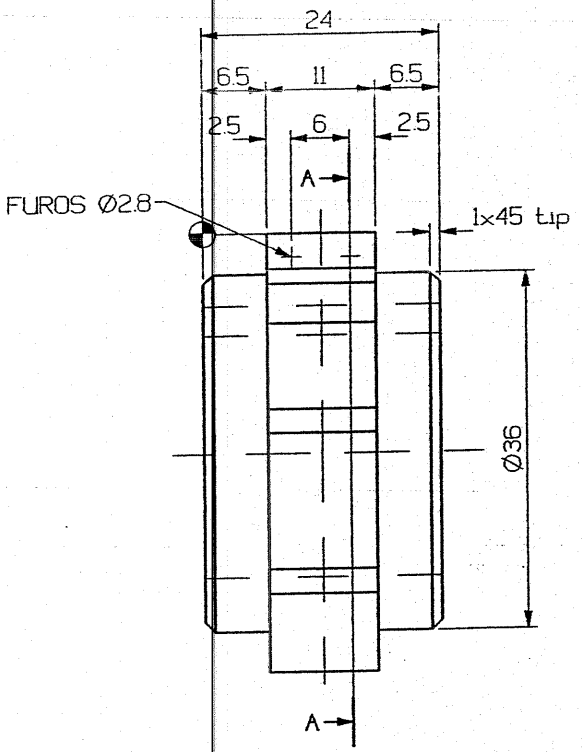
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

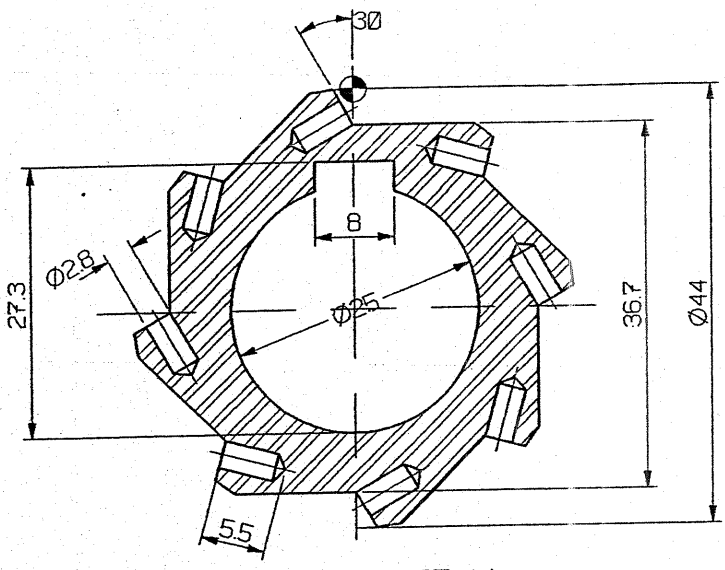
ROMI

DESENHO Nº: 0024	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-24	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	Fresa de chanfrar 60°	36.5	3	200	0.2
2	Broca helicoidal	2.8	-	80	0.01







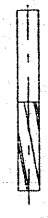
CORTE AA

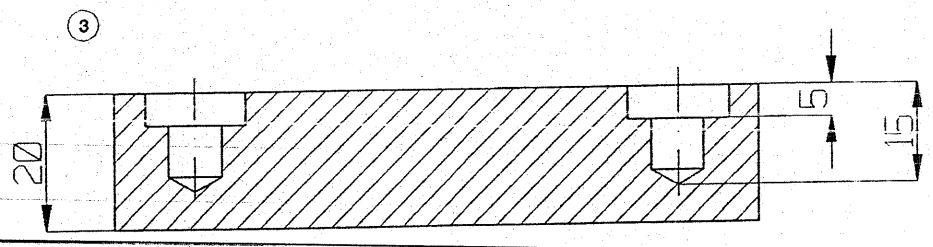
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	OT

ROMI

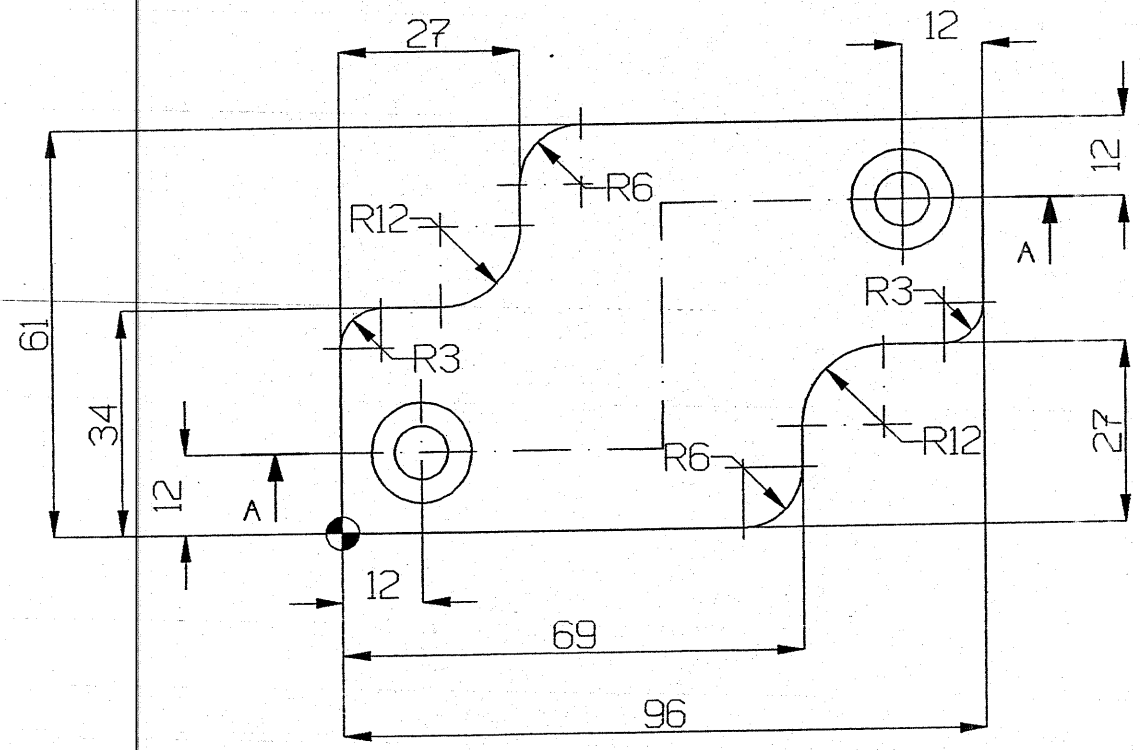
DESENHO N°: 0034	ARQUIVO: C:\CADD6\SIEMENS\4-EIXO\4-EIXO4.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 10/08/2000	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

N°	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0.1
2	BROCA HELICOIDAL	5	2	14	0.07
3	REBAIXADOR	10	2	14	0.05





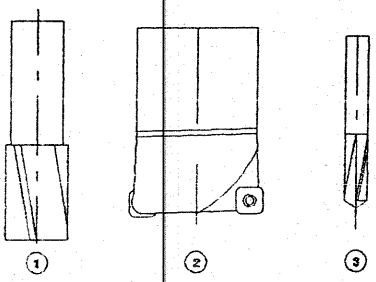
CORTE AA

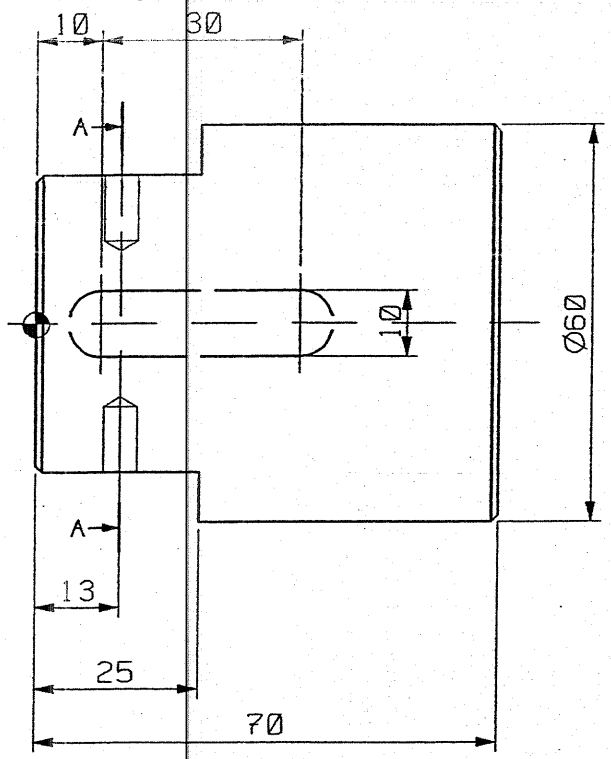


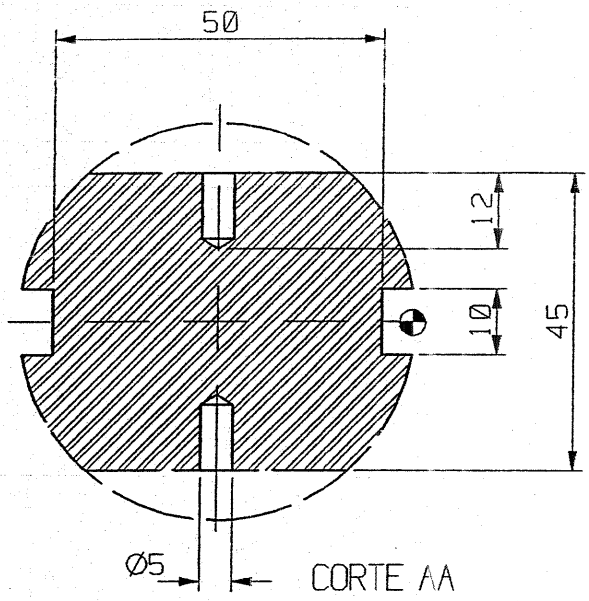
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI	DESENHO N°: 0027	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-27.GCD	DUREZA	ESCALA
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	Fresa de topo	10	2	100	0.1
2	Carrossel	30	4	120	0.15
3	Broca helicoidal	5	-	80	0.01





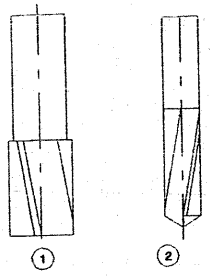


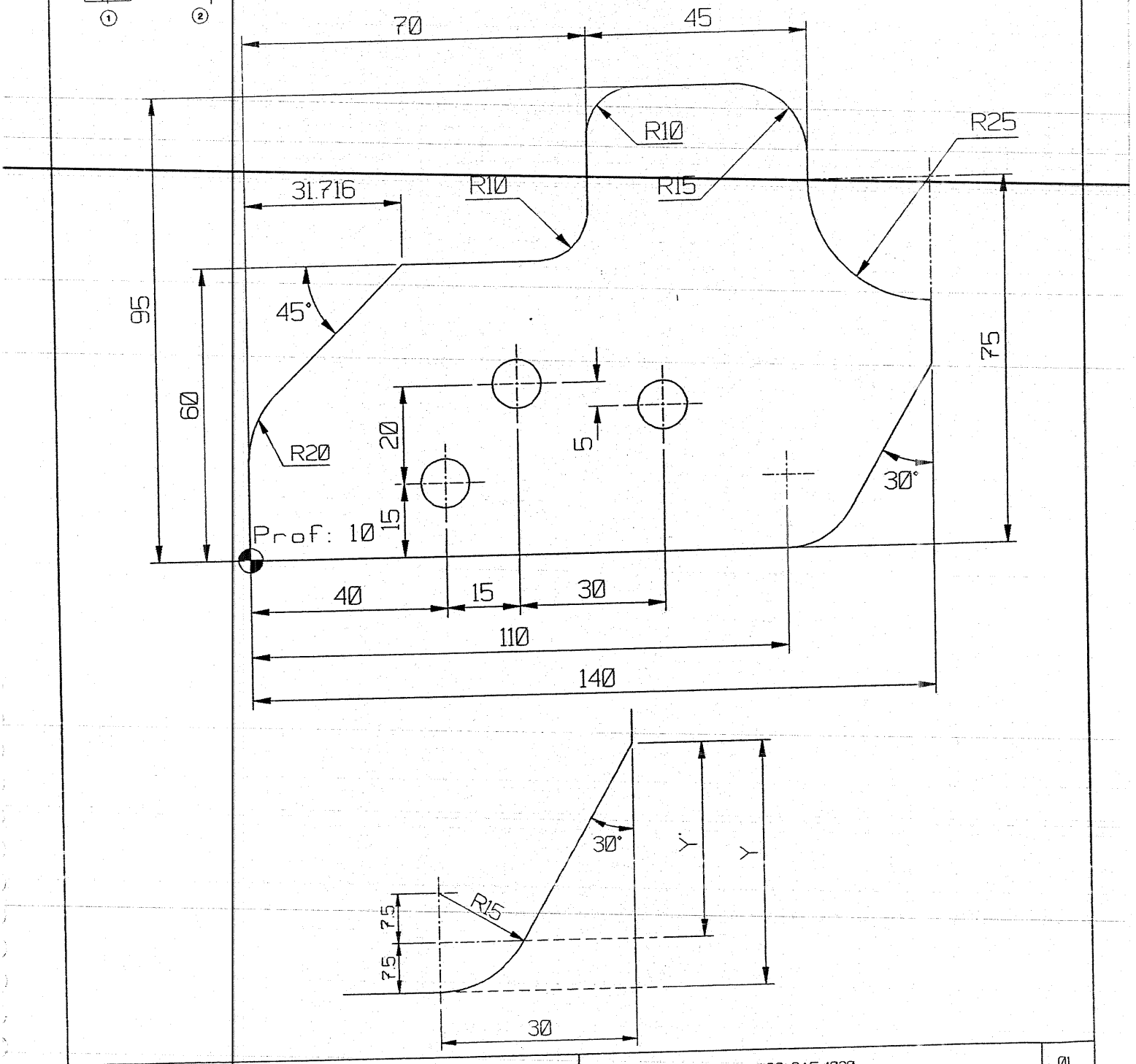
1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	OT

ROMI

DESENHO Nº: 0032	ARQUIVO: C:\CADD6\SIEMENS\4-EIXO\4-EIXO2.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 10/08/2000	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

N°	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0.1
1	BROCA HELICOIDAL	10	2	40	0.1



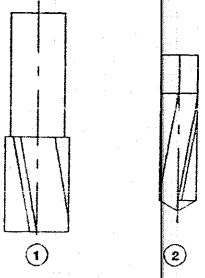


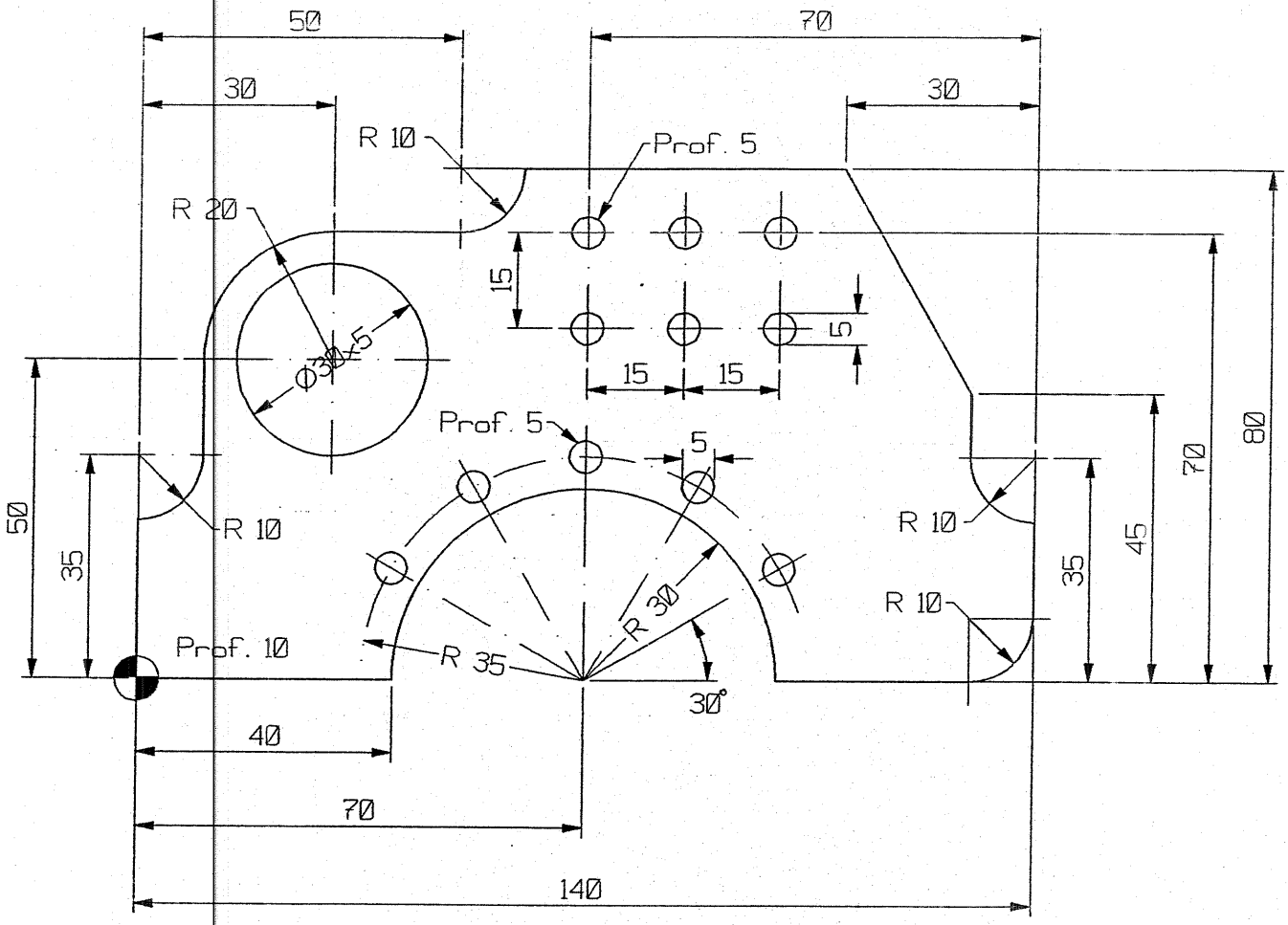
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO N°: 0029	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-29.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0.1
2	BROCA HELICOIDAL	5	2	40	0.1



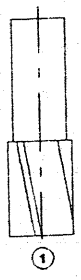


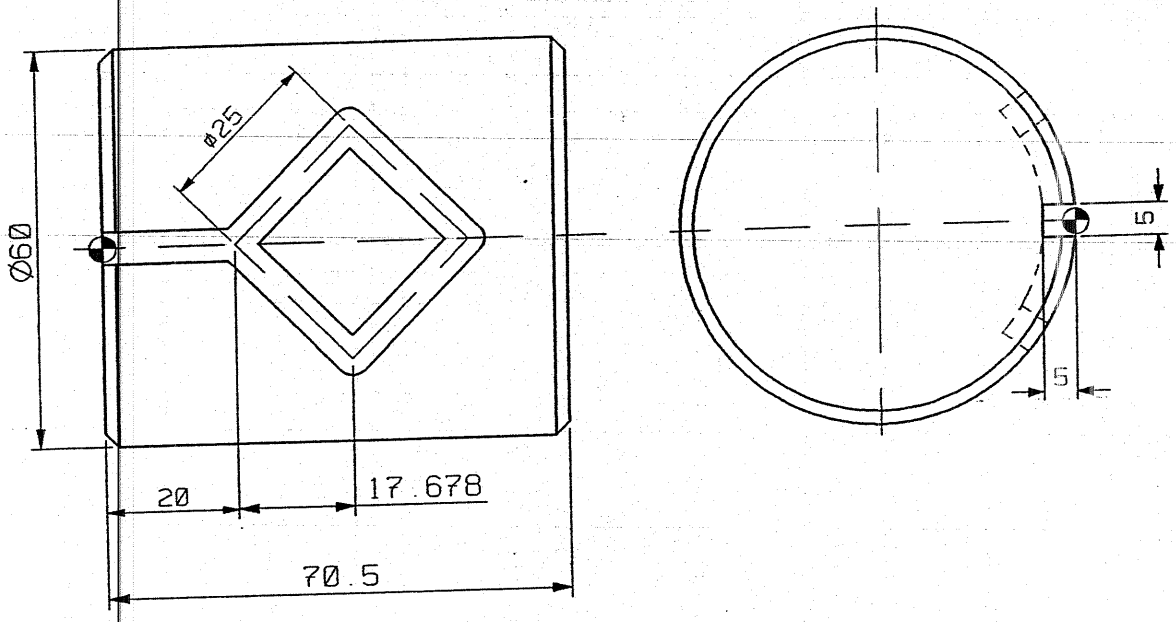
1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0030	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-30.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6!	MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	Fresa de topo	5	2	120	0.01



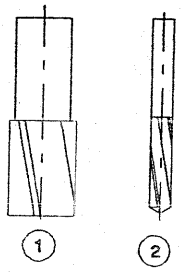


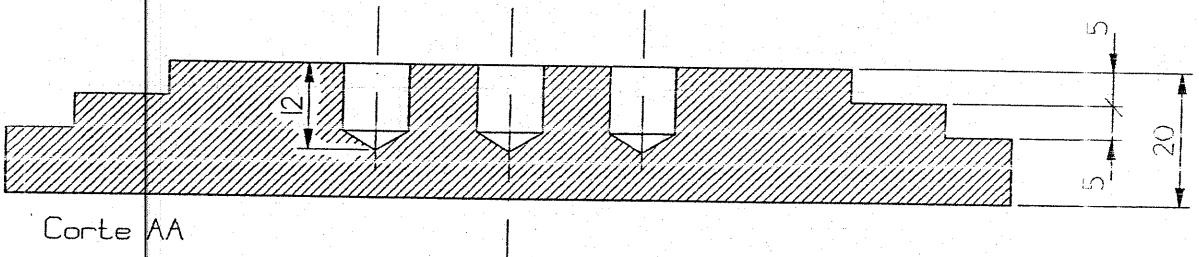
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

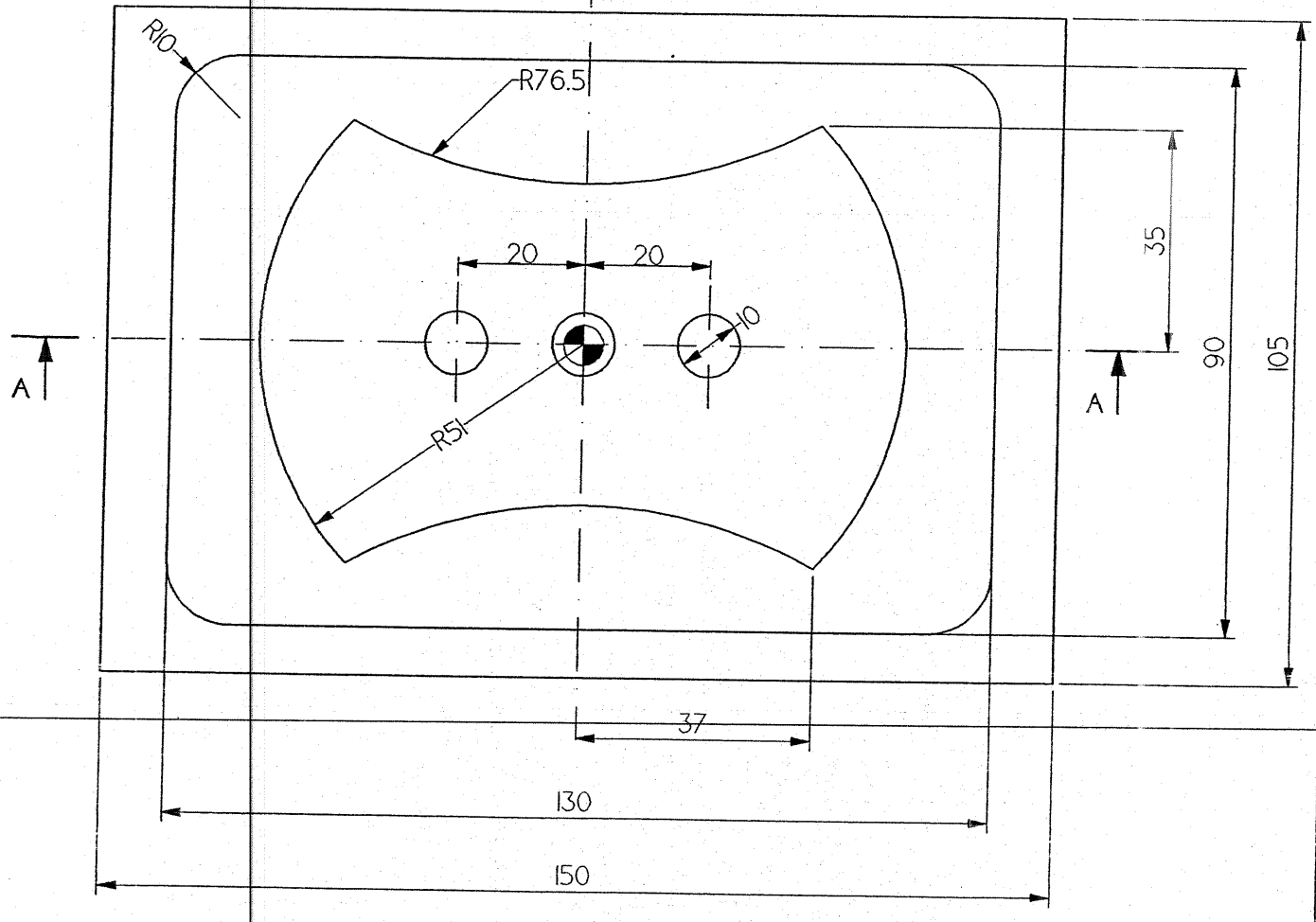
DESENHO Nº: 0031	ARQUIVO: C:\CADD6\SIEMENS\4-EIXO\4-EIX01.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 10/08/2000	140 HB	1:1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0.1
2	BROCA HELICOIDAL	5	2	14	0.07





Corte AA

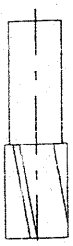


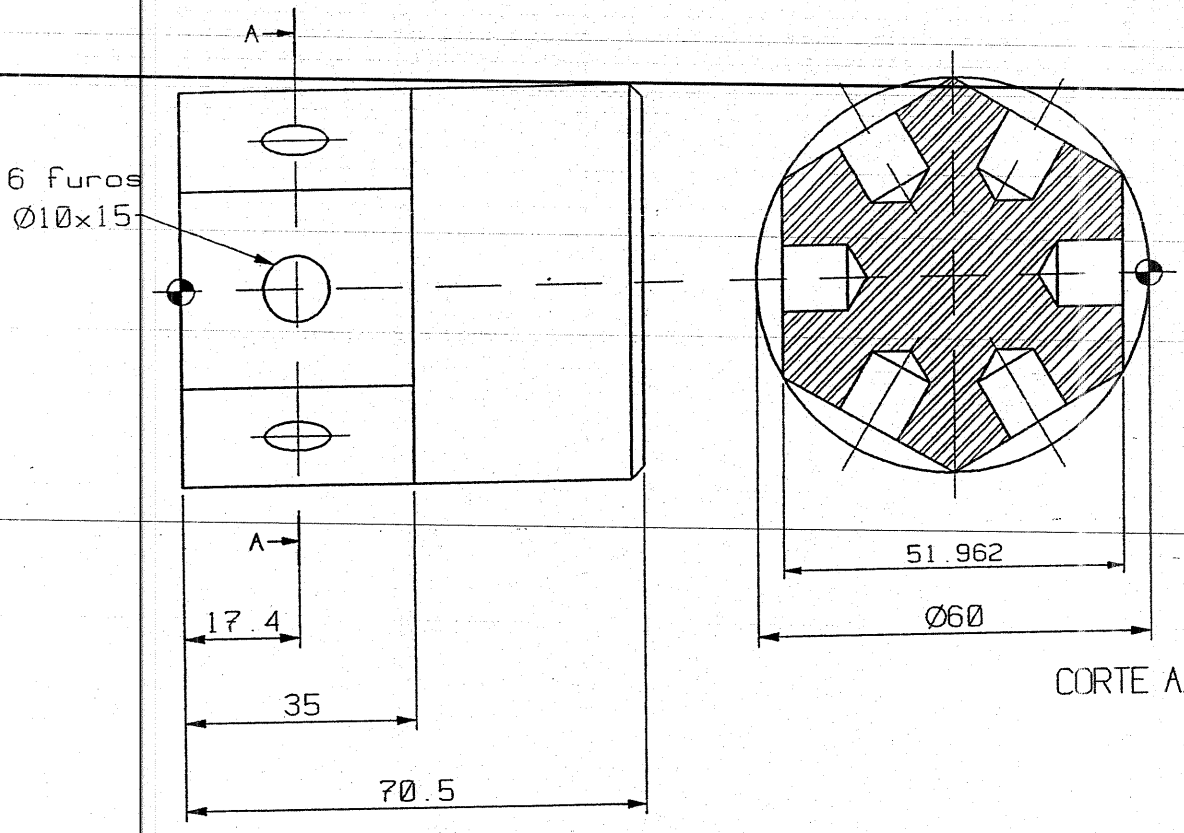
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0028	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-28.CGD		DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO		DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENÉRIC 61		MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	Fresa de topo	20	2	100	0.1
2	Broca helicoidal	5	-	80	0.01



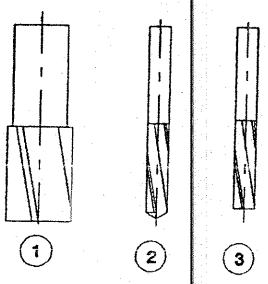


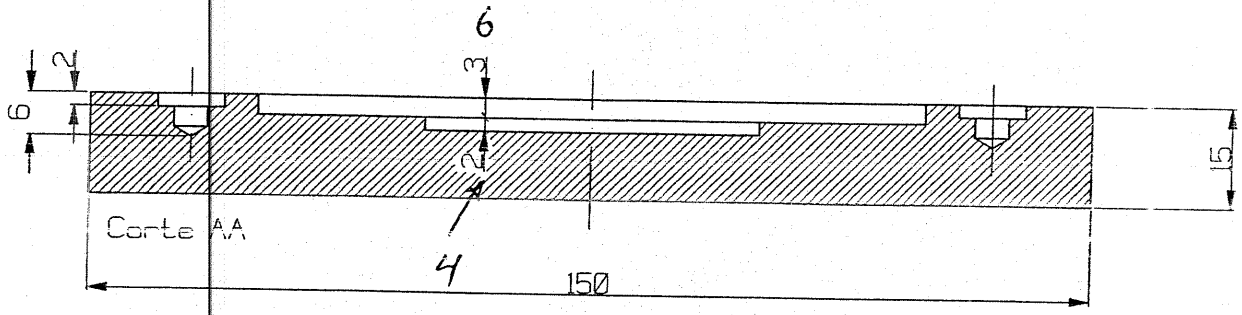
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

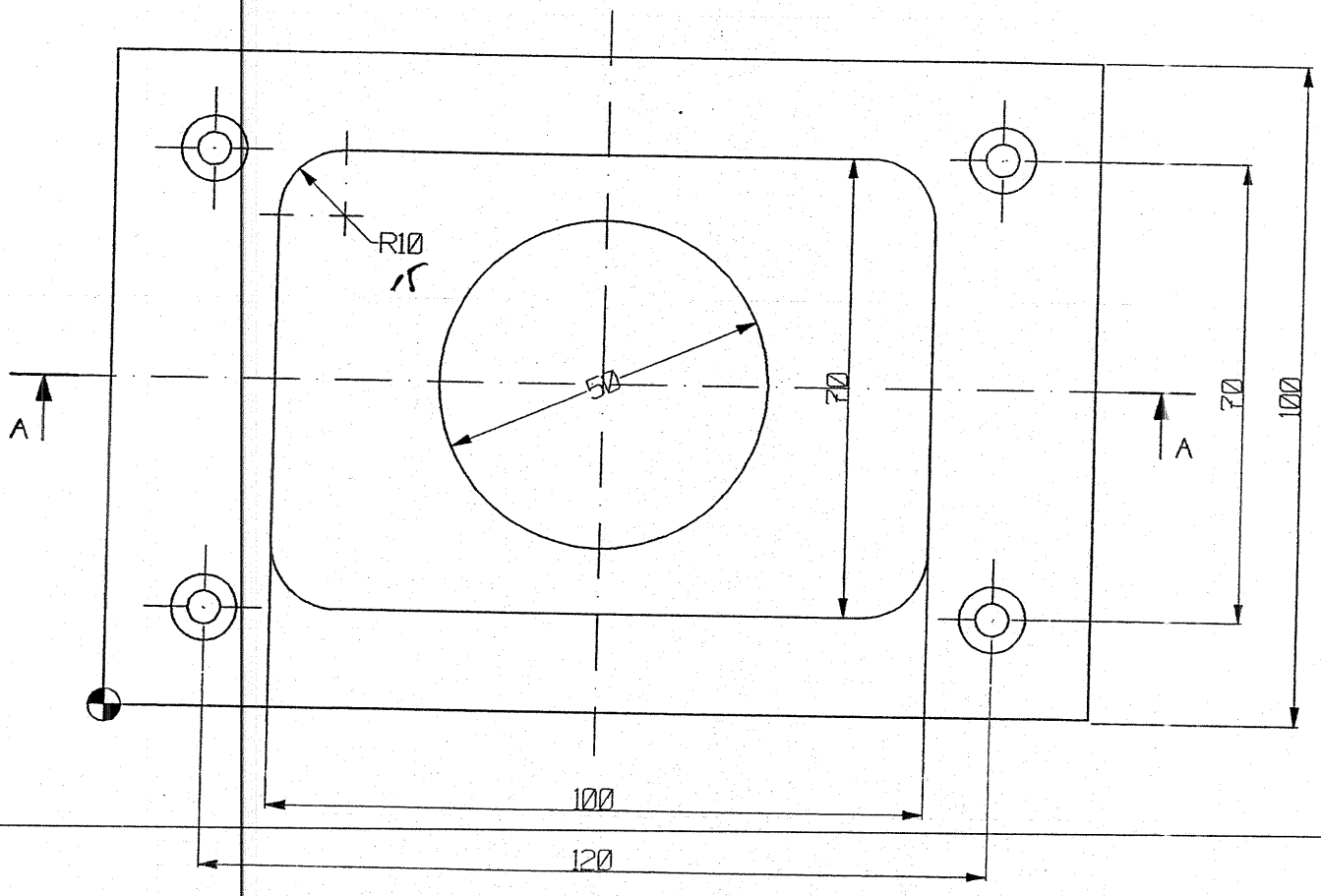
ROMI

DESENHO Nº: 0033	ARQUIVO: C:\CADD6\SIEMENS\4-EIXO\4-EIXO3.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 10/08/2000	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

Nº	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0.1
2	BROCA HELICOIDAL	5 9	2	14	0.07
3	REBAIXADOR	10	2	14	0.05







1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0026	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-26.GCD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1:1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI

```
%_N_EXE_1_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de facear
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-30 Y30 Z10 M8
Z0
G1 X110 F500
G0 Y50
G1 X-30 F500
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

Desenho 11

N10 G90 G17 G71 G94

N20 G53 G0 Z-108 D0

N30 T1, Broca ∅11

N40 M6

N50 S2000 M3

N60 G54 D1

N70 G0 X20 Y20 M8 F120

N80 Cycle81 (5,0,2,-26)

N90 G0 X60 Y60

N100 Cycle 81 (5,0,2,-26)

N110 G0 X80 Y40

N120 Cycle 81 (5,0,2,-26)

N130 G53 Z-108 G0 D0

N140 T2; Fresa de topo ∅15 mm

N150 M6

N160 S1600 M3

N170 G54 D1

N180 G0 X20 Y20 M8 F100

N190 Cycle 82 (5,0,2,-8,0,5)

N190 G0 X60 Y60

N200 Cycle 82 (5,0,2,-8,0,5)

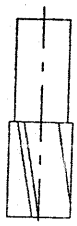
N210 G0 X80 Y40

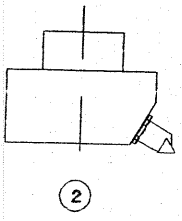
N220 Cycle 82 (5,0,2,-8,1)

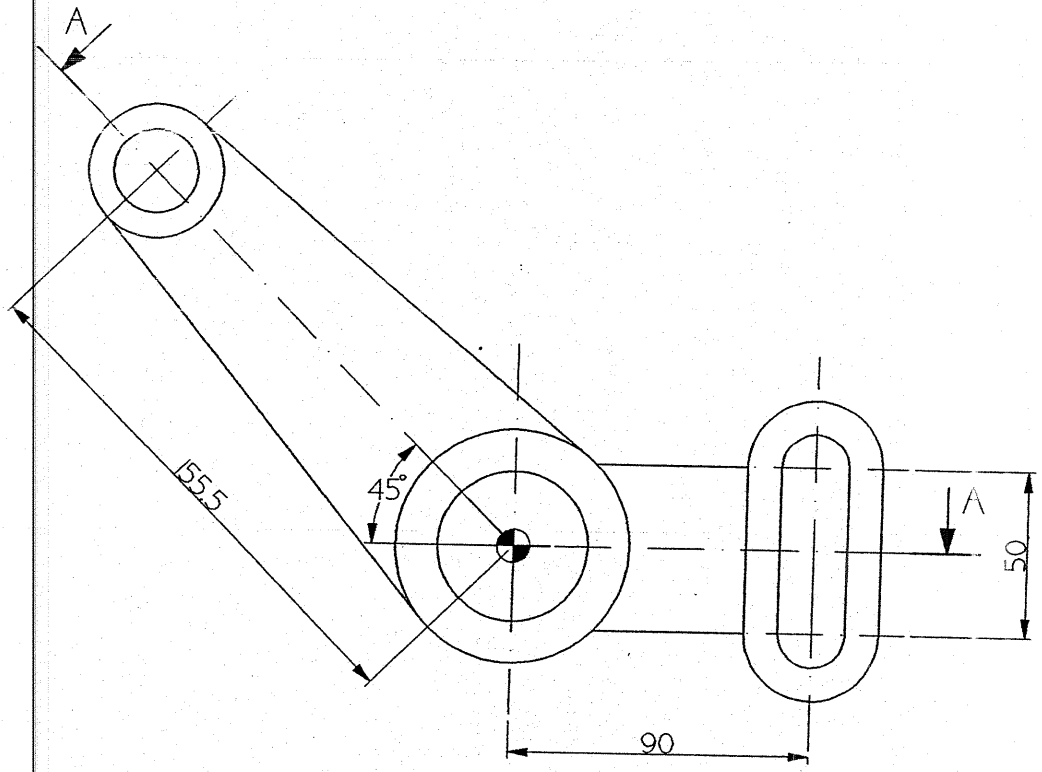
N230 G53 G0 Z-108 D0

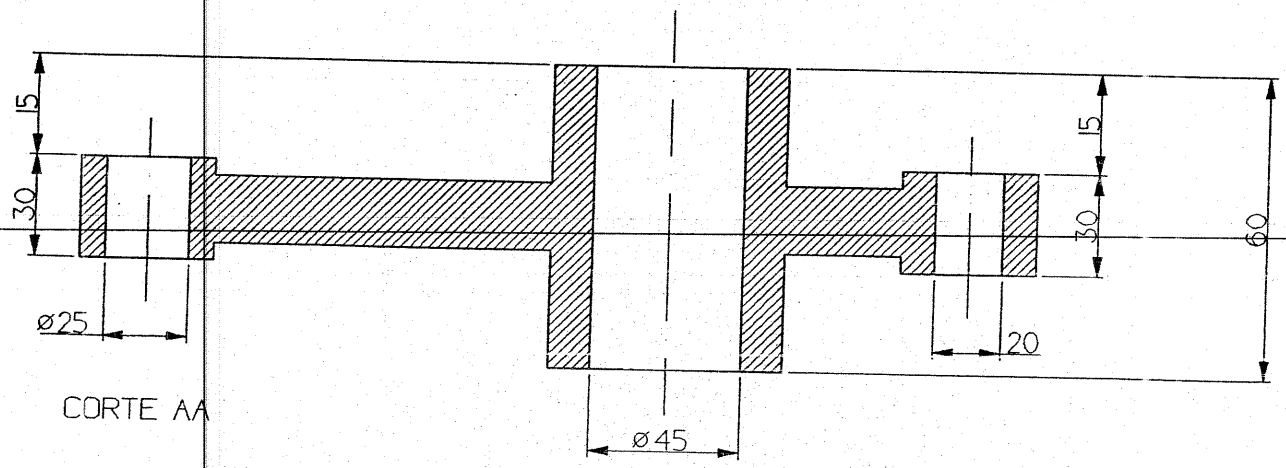
N240 M30

N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	20	2	40	0,1
2	BARRA DE MANDRILAR	45	1	14	0,07
3	BARRA DE MANDRILAR	25	1	14	0,05









CORTE AA

1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

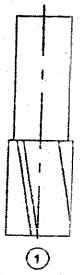
ROMI

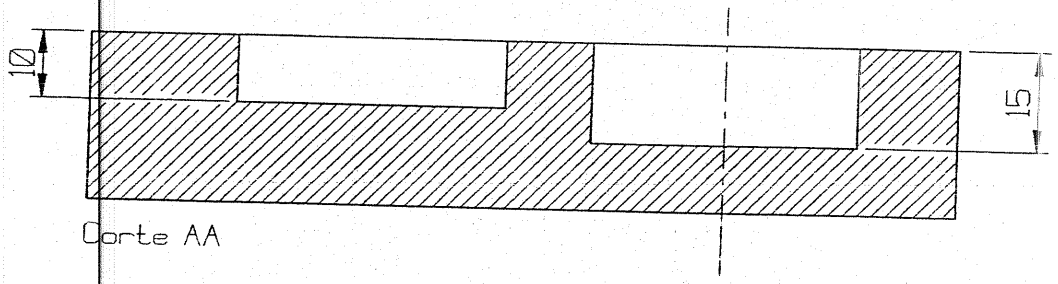
DESENHO N°: Ø023	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-23.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: Ø3/11/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

```
%_N_EXE_3_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-12 Y-12 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X60 RND=20
X90 Y30
Y60 CHF=5
X0 RND=15
Y0
FIM: G40 X-12 Y-12 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

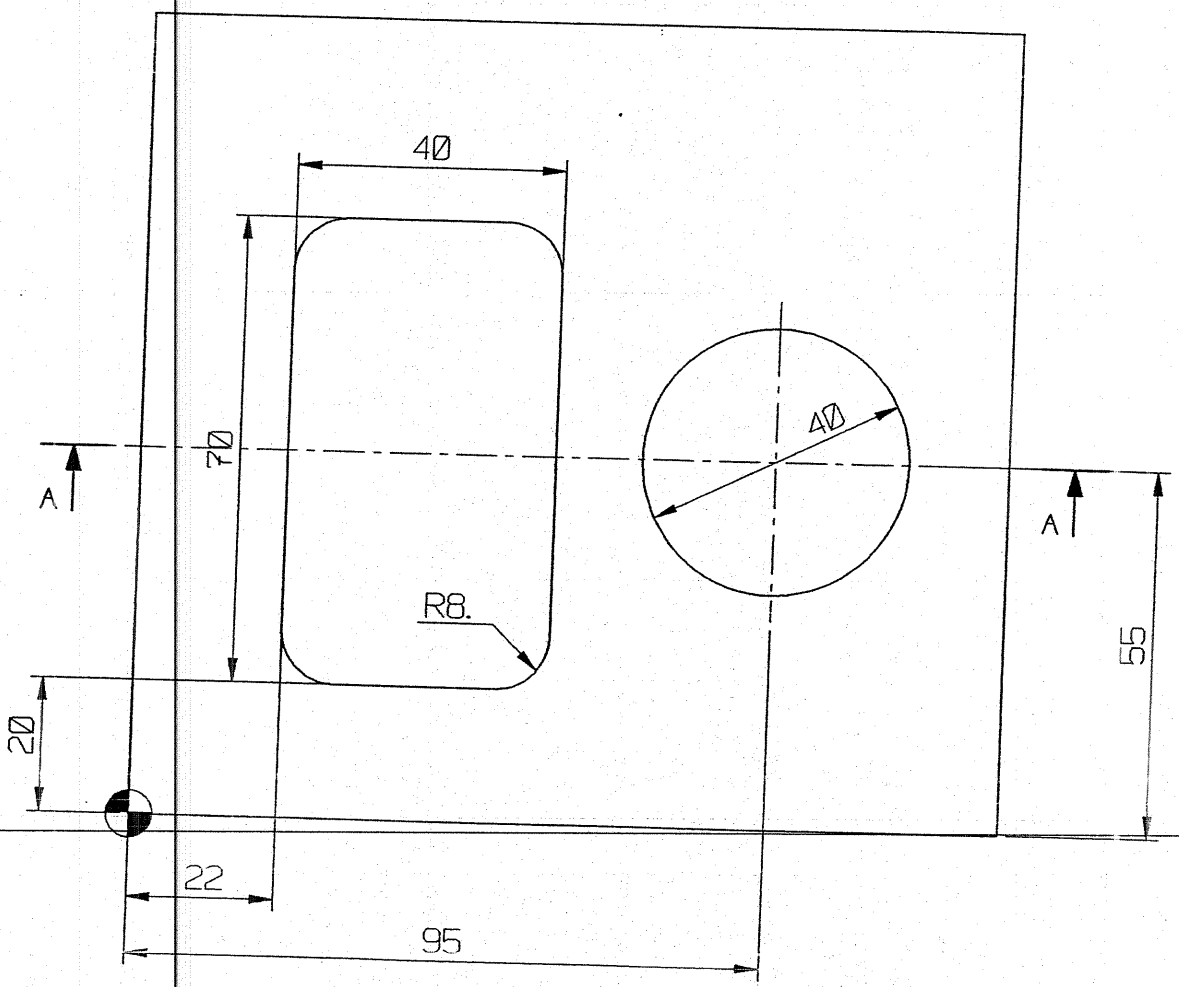
```
%_N_EXE_3_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
;EXERCICIO 760-10
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-12 Y-12 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X60 RND=20
X90 Y30
Y60 CHF=5
X0 RND=15
Y0
G40 X-12 Y-12 F1000
M17
```

N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0,1





Corte AA



1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

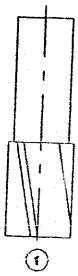
ROMI

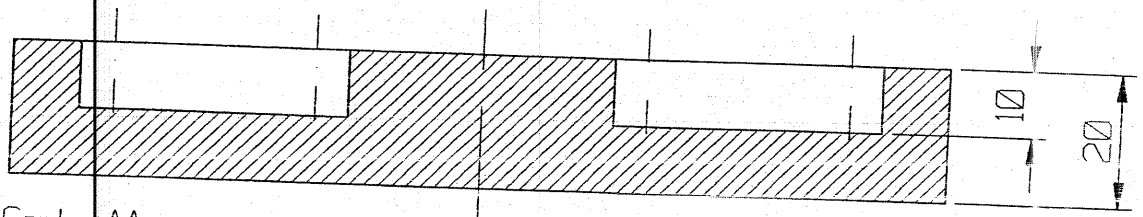
DESENHO N°: 0021	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-21.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA DISCOVERY	

```
%_N_EXE_5_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-10 Y-10 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G41 X0 Y0 F500
Y20
G111 X50 Y95
G1 RP=50 AP=(270-33.5)
G3 RP=50 AP=(270+33.5)
G1 X100 Y20
Y0
X0
FIM: G40 X-10 Y-10 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

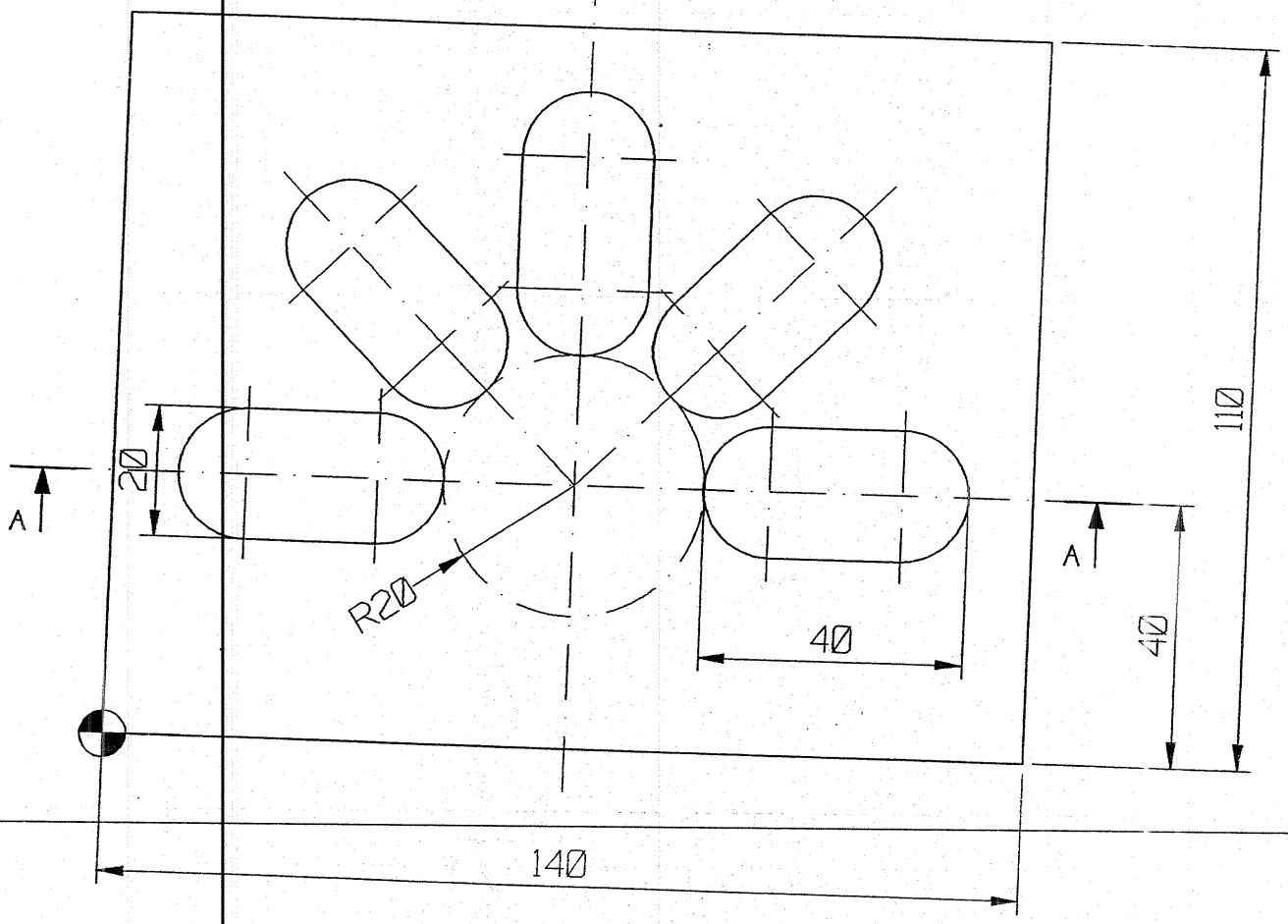
```
%_N_EXE_5_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-10 Y-10 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G41 X0 Y0 F500
Y20
G111 X50 Y95
G1 RP=50 AP=(270-33.5)
G3 RP=50 AP=(270+33.5)
G1 X100 Y20
Y0
X0
G40 X-10 Y-10 F1000
M17
```

Nº	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	FRESA DE TOPO	12	2	40	0.1





Corte AA



1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	Øi
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0019	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-19.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA DISCOVERY	

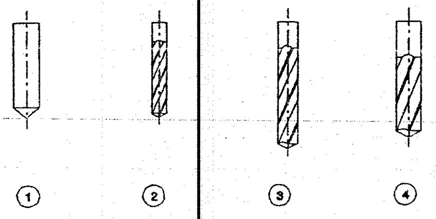
ROMI

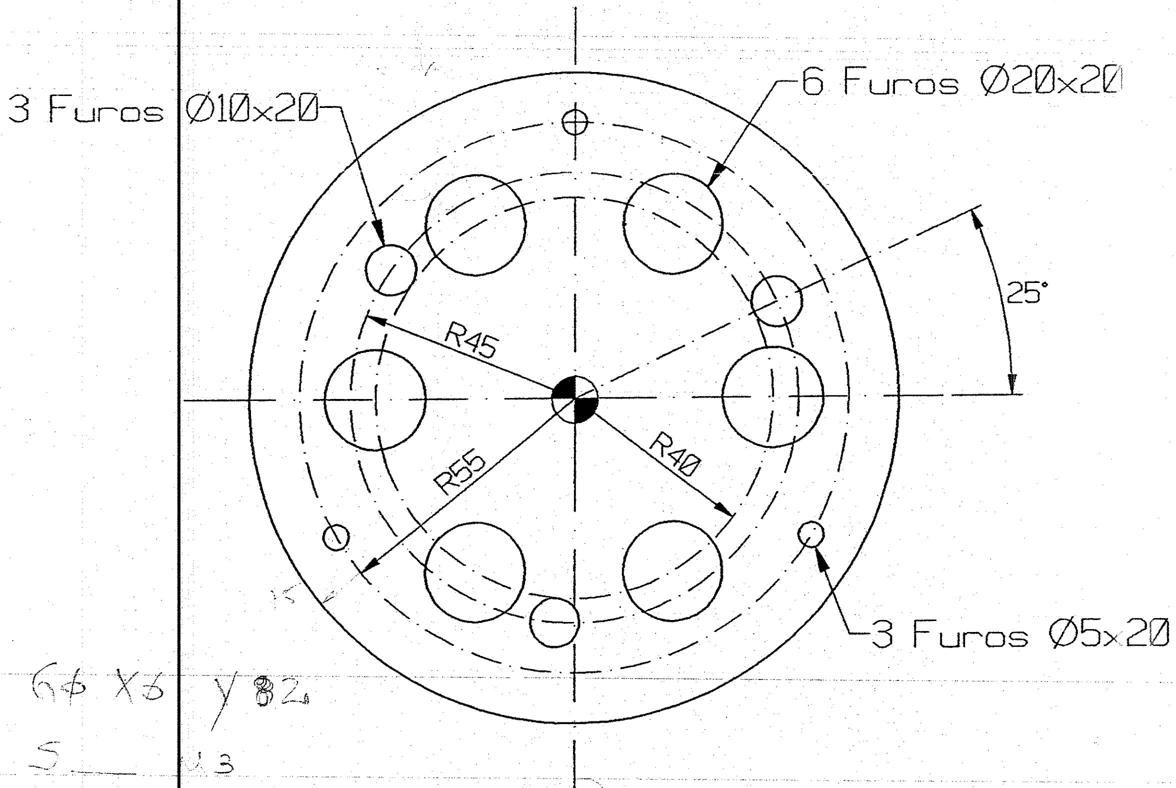
```
%_N_EXE_7_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3 M8
TRANS X-40 Y-40
PECA
TRANS X180 Y-40
PECA
TRANS X400 Y-40
PECA
TRANS
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PECA_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G0 X-15 Y-15 Z10
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-3) F80
G42 X0 Y0 F500
X180
Y=(105-40)
G2 Y=(105+40) CR=40
G1 Y210 RND=20
X=(90+30)
G2 X=(90-30) CR=30
G1 X0 CHF=16
Y0
FIM: X-15 Y-15 F1000
REPEAT INI FIM P3
G0 Z10
M17
```

Desenho 12.

```
N10 G90 G17 G71 G94
N20 G53 G0 Z-108 D0
N30 T15, Broca Ø10
N40 M6
N50 S2000 M3
N60 G55 D1          sempre tem que ser programado
N70 G0 X30 Y15 M8 F200
N80 MCALL CYCLE83 (35,0,2,-70,-20,,8,,,,0.5,1)     repete 50% do avanço
N90 MARCA: X30 Y15
N100 X15 Y40
N110 X40 Y70
N120 PONTO: X90 Y30
N130 MCALL ← cancele o cycle83
/N140 G53 G0 Z-108 D0     efeito de gráfico
N150 T16 , alargador 10,5 H7
N160 M6
N170 S1500 M3
N180 G54 D1.
N190 G0 X30 Y15 M8
N200 MCALL CYCLE85 (35,0,2,-15,,,200,300)
N210 REPEAT MARCA PONTO
N220 MCALL ← CANCELA o ciclo
N230 G53 G0 Z-108 D0
N240 M30
```

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	BROCA DE CENTRO	15	2	40	0.1
2	BROCA HELICOIDAL	5	2	40	0.1
3	BROCA HELICOIDAL	10	2	40	0.1
4	BROCA HELICOIDAL	20	2	40	0.1





1	PECA TESTE		ACO SAE 1020		01
Nº	DESCRICAO		MATERIAL		QT
ROMI	DESENHO Nº: 0017	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-17.CGD		DUREZA 140 HB	ESCALA 1:1
	DESENHADO: MARCOS ROBERTO		DATA: 03/11/99		
	SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)		DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI

```
%_N_EXE_9_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3 M8
TRANS X60 Y30
PERFIL
TRANS X300 Y100
ASCALE X0.5 Y0.5
PERFIL
TRANS
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G0 X-15 Y-15 Z10
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X100 RND=50
Y100
X0 CHF=50
Y0
FIM: X-15 Y-15 F1000
REPEAT INI FIM P4
G0 Z10
M17
```

Desenho 13

N10 G90 G17 G71 G94

N20 G53 G0 Z-108 D0 ← somente será feito a rosca.

N30 T16; MACHO M16x2

N40 M6

N50 S300 M3

N60 G54 D1

N70 G0 X30 Y40 ← ciclo de roqueamento.

N80 MCALL CYCLE84(5,0,2,-30,,,,3,16,,0,300,600)

↑ diâmetro da rosca

N90 X60 Y40

N100 X80 Y40 } ou

N110 X60 Y30

N90 HOLES1 (30,40,0,0,30,3)

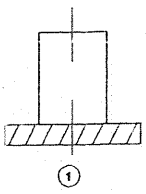
N100 X60 Y70

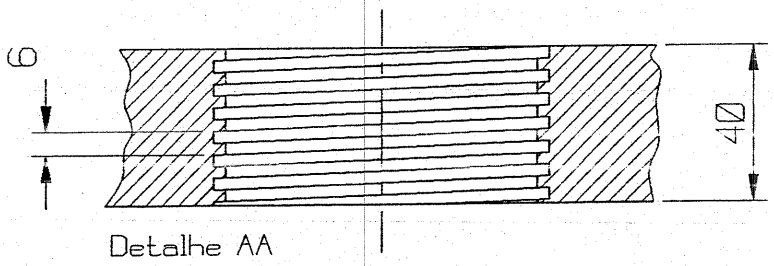
N110 MCALL

N120 G53 G0 Z-108 D0

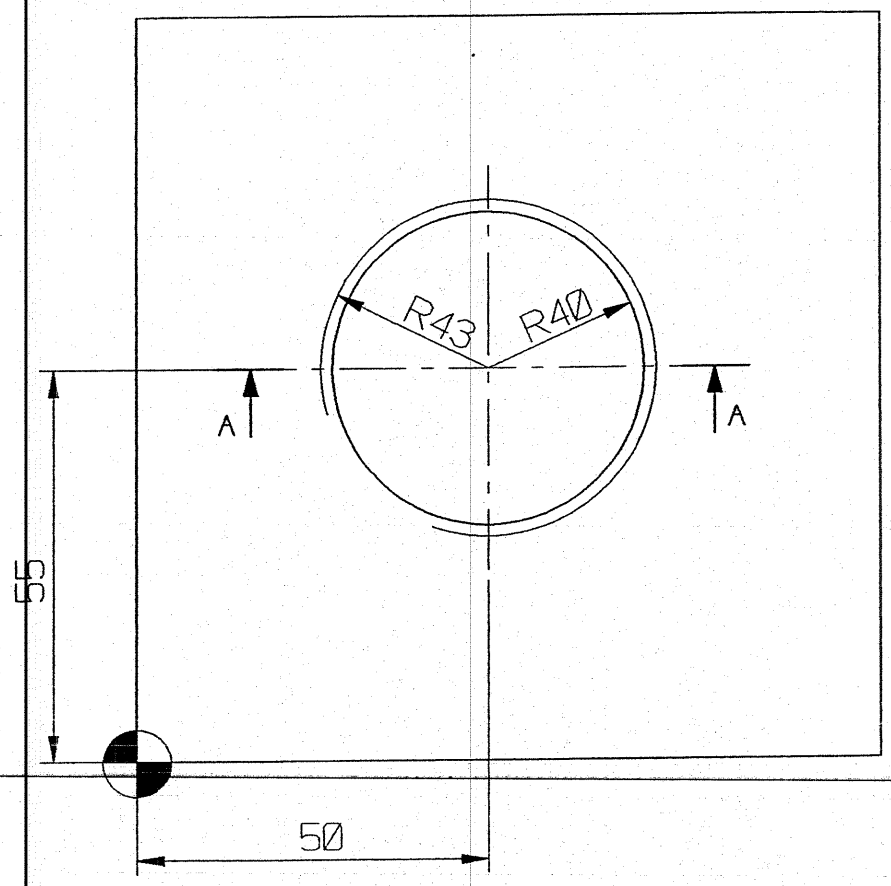
N130 M30

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA T	20	8	40	0,1





Detalhe AA



1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	Ø1
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0015	ARQUIVO: C:\CAD06\EXE-SIM\EXE-15.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/06/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI

```
%_N_EXE_11_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Brocahelicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-22)
X20 Y20
X60 Y60
X80 Y40
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Rebaixador
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE82(5,0,2,-8,,2)
X20 Y20
X60 Y60
X80 Y40
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_12_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X30 Y15 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE83(5,0,2,-70,,-15,,5,,,1,1)
X30 Y15
X15 Y40
X40 Y70
X90 Y30
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

Desenho 26

N10 G90 G17 G71 G94

N20 G53 G0 Z-108 D0

N30 T1, Fresa ∅ 25

N40 M6

N50 S2500 M3

N60 G54 D1

N70 X75 Y50 M8 G0

N80 Pocket3(2,0,2,-6,100,70,15,75,50,0,2,0.5,0.5,600,300,2,21,0,1,1,2,0.5)

N90 Pocket4(2,6,2,-10,25,75,50,2,0.5,0.5,600,300,2,1,1,2,0.5)

N100 G53 G0 Z-108 D0

N110 T2, broca ∅9

N120 M6

N130 S3000 M3

N140 G54 D1

N150 G0 X15 Y15 M8 F120

N160 MCALL cycle81(2,0,2,-6,-6)

N170 X15 Y15 G0

N180 X15 Y35 G0

N190 X135 Y85 G0

N200 X135 Y15 G0

N210 Mcall

N220 G53 G0 Z-108 D0

N230 G54 D1

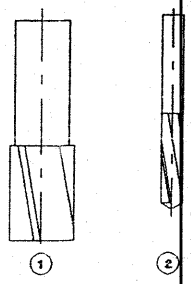
N240 G0 X15 Y15 M3 F100

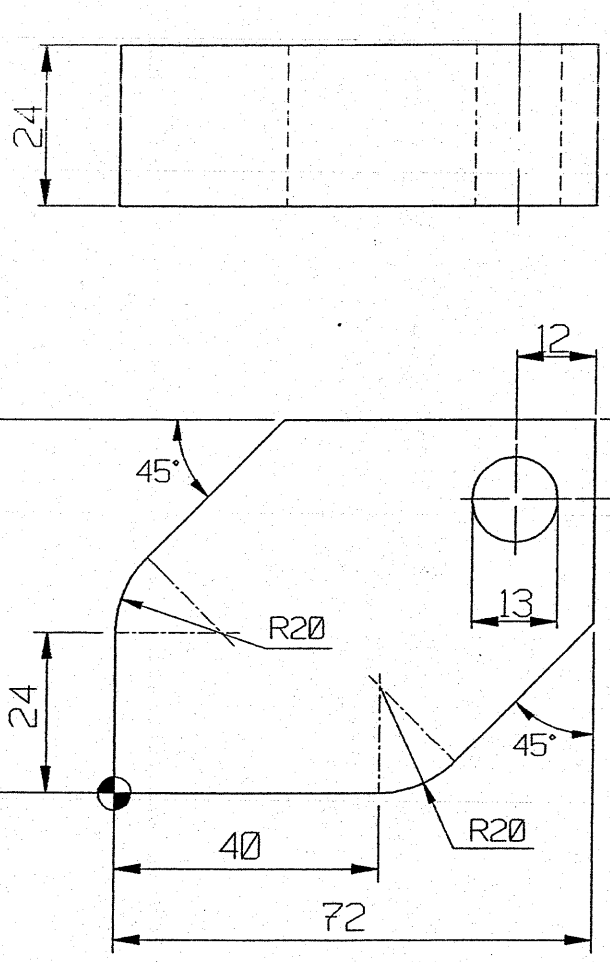
N250 MCALL Cycle82(2,0,2,-2,0,2)

N260 G0 X15 Y15

N270 G0 X15 Y85

N°	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	14	2	40	0,1
2	BROCA HELICOIDAL	13	2	14	0,05





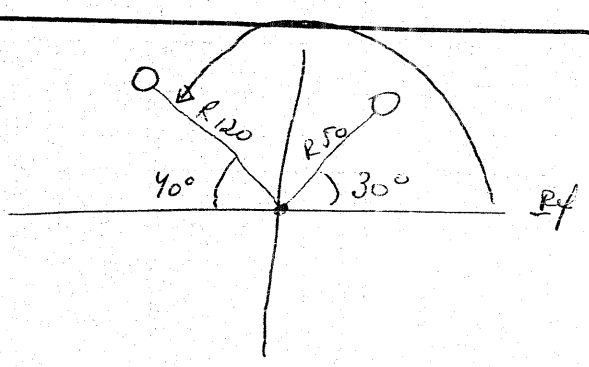
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO N°: 0013	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-25.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI

```
%_N_EXE_14_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X20 Y20 Z10 M8
MCALL CYCLE85(5,0,2,-40,,2,100,100)
X20 Y20
X=IC(80)
Y=IC(70)
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```



N

T1

M6

S 1000 M3

G54 D1

G111 X0 Y0 onde está o outro Polar???

G0 RP=50 AP=30

MCALL CYCLE81(5,0,2,-10)

G0 RP=50 AP=30

RP=120 AP=140

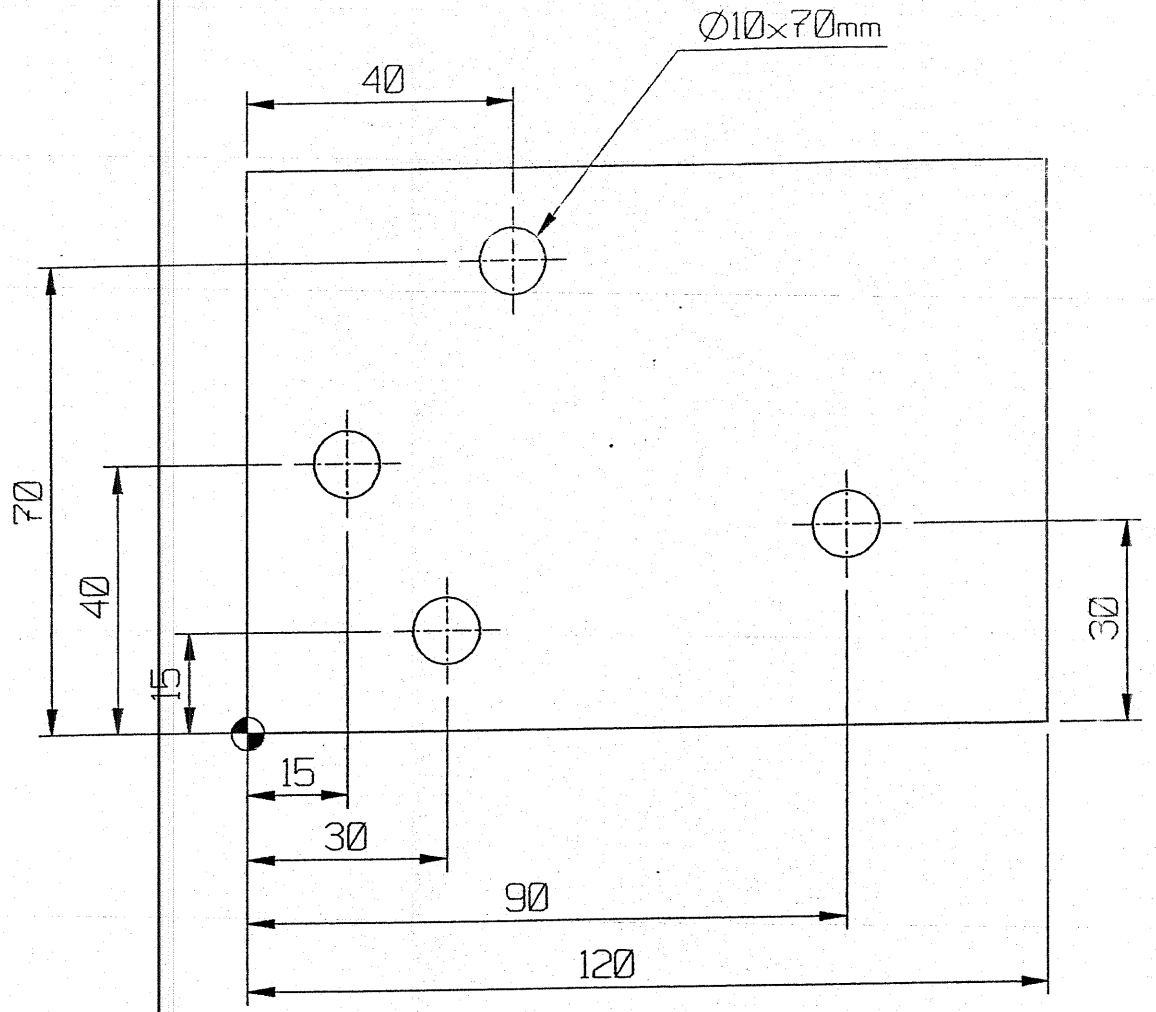
MCALL

G53 G0 Z-108 D0

```
%_N_EXE_14A_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE86(5,0,2,-40,,2,3,,1,,0)
X20 Y20
X=IC(80)
Y=IC(70)
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```

Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	BROCA HELICOIDAL	10	2	40	0.1

①



1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

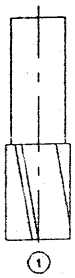
DESENHO Nº: 0012	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-12.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

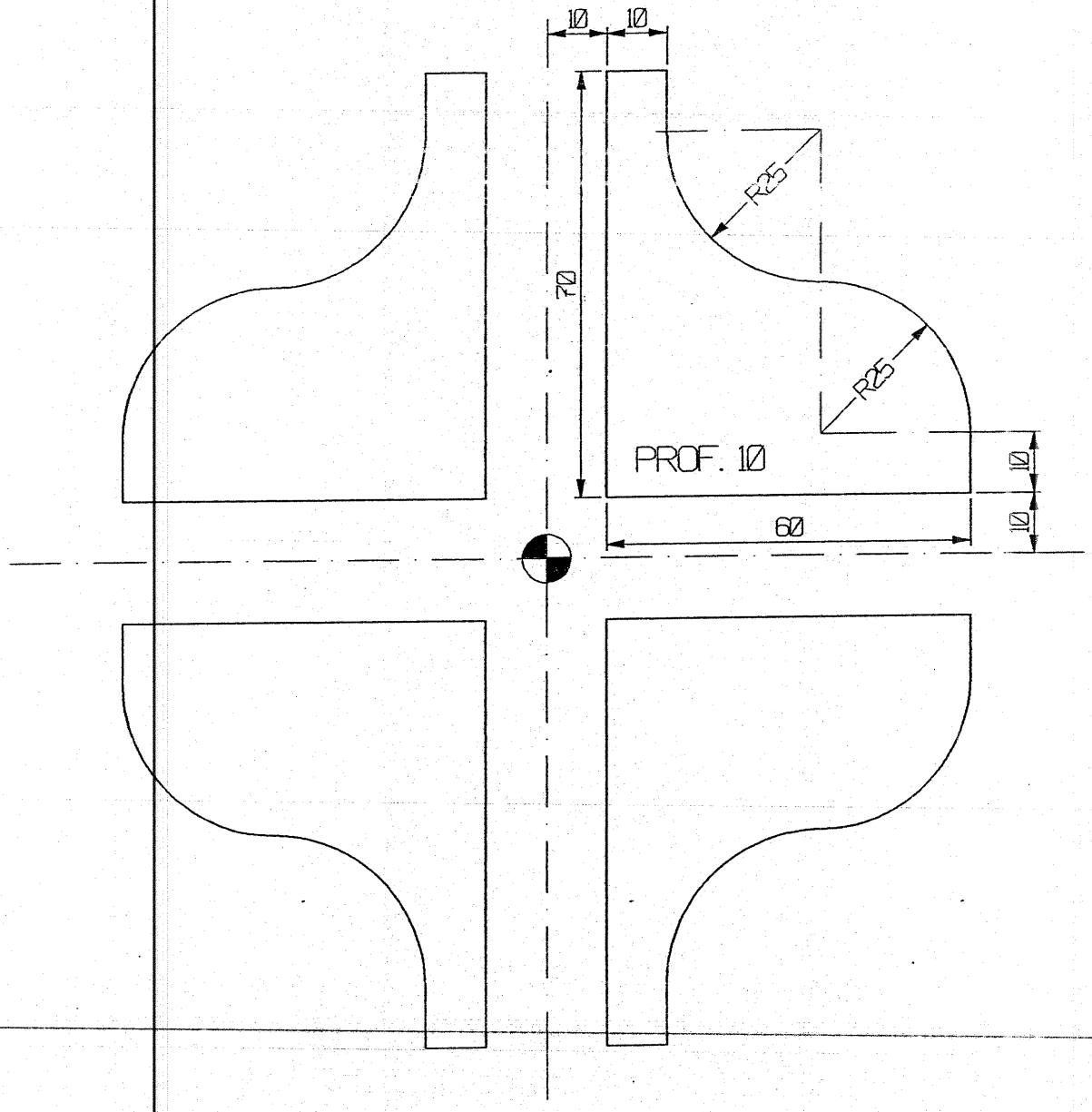
```
%_N_EXE_14D_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Barra de mandrilar
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X20 Y20 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE89(5,0,2,-40,,2)
X20 Y20
X=IC(80)
Y=IC(70)
X20
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```

```
%_N_EXE_15_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa T
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 M8
CYCLE90(5,0,2,-46,,86,80,6,300,2,0,50,55)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_16_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-20)
HOLES1(0,20,0,15,20,5)
HOLES1(0,35,0,15,20,5)
HOLES1(0,50,0,15,20,5)
HOLES1(0,65,0,15,20,5)
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

N°	DESCRICAO	$\varnothing_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0.1

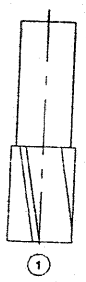




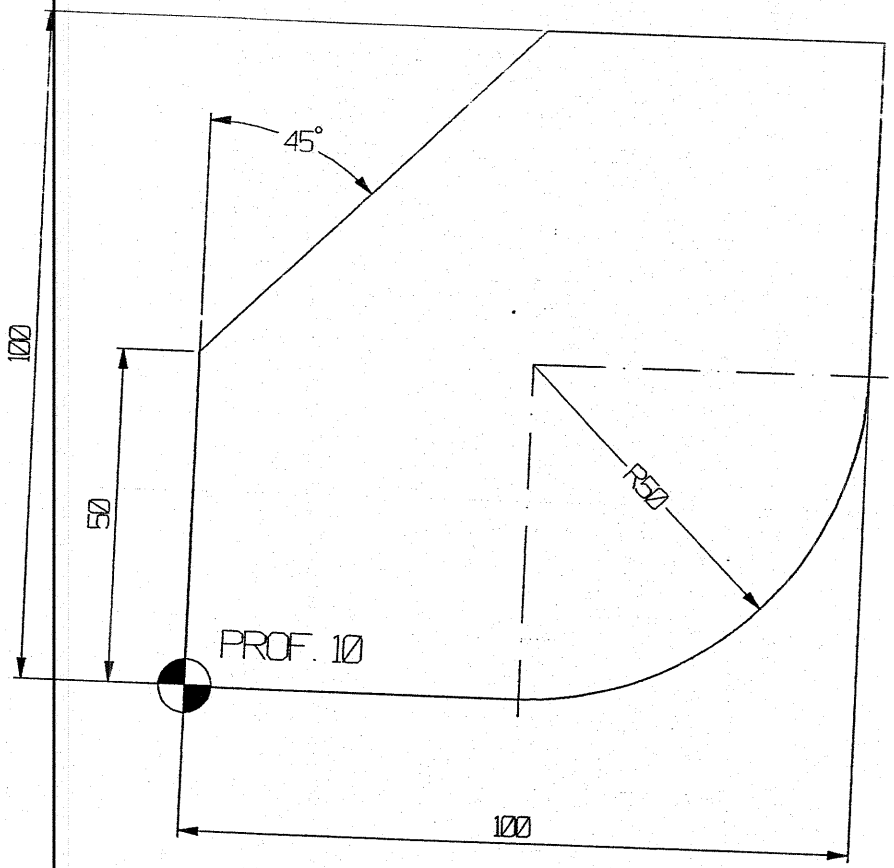
1		PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°		DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO N°: 0010	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-10.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	



Nº	DESCRICAO	$\emptyset_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0.1

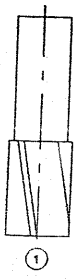


1	PECA TESTE - DETALHE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

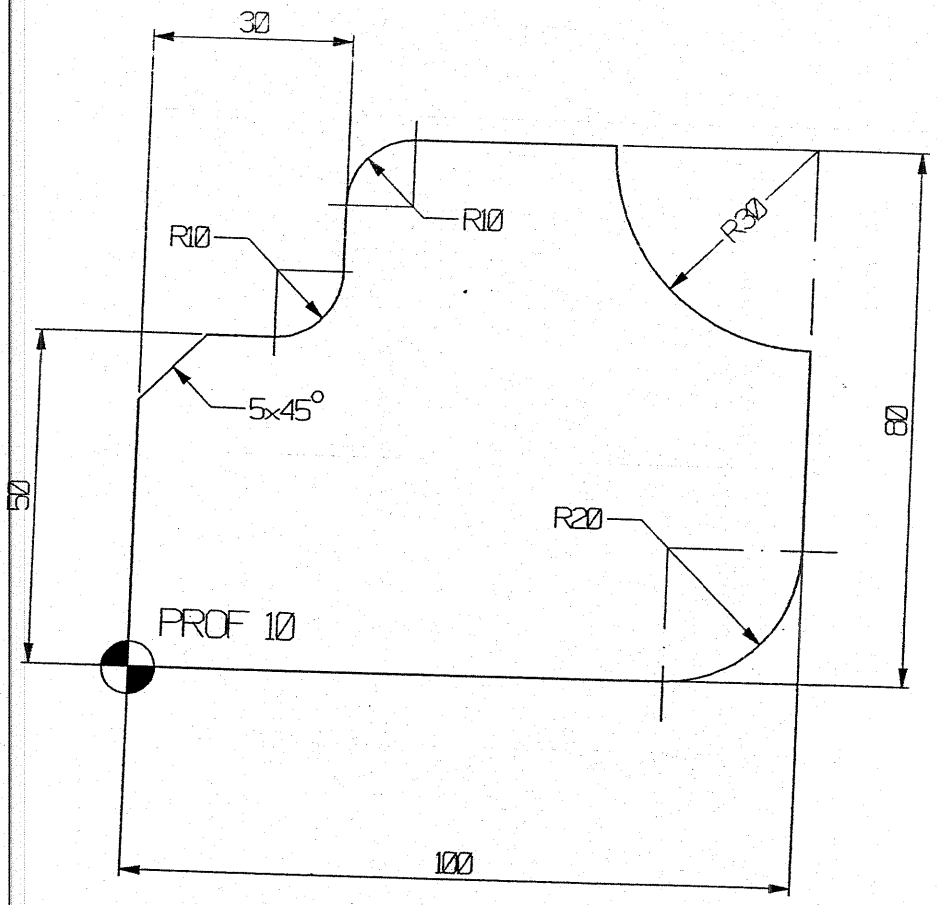
ROMI

DESENHO Nº: 0009	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-9D.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA DISCOVERY	

```
%_N_EXE_23_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T2;.....Barra de mandrilar dia. 45
M6
G54 D1 S3000
G0 X0 Y0 Z10 F100 M8
CYCLE86(5,0,2,-62,,,3,,1,,0)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Barra de mandrilar dia. 25
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X109.955 Y109.55 Z10 F100 M8
CYCLE86(5,-15,2,-47,,,3,,1,,0)
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X90 Y45 Z10 M8
Z-12
G1 Z0 F80
INI: G1 Z=IC(-2) F80
Y-45 F500
Z=IC(-2) F80
FIM: Y45 F500
REPEAT INI FIM P7
G53 G0 Z-110 D0 M5
M30
```



N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0,1



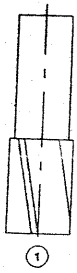
1	PECA TESTE - DETALHE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

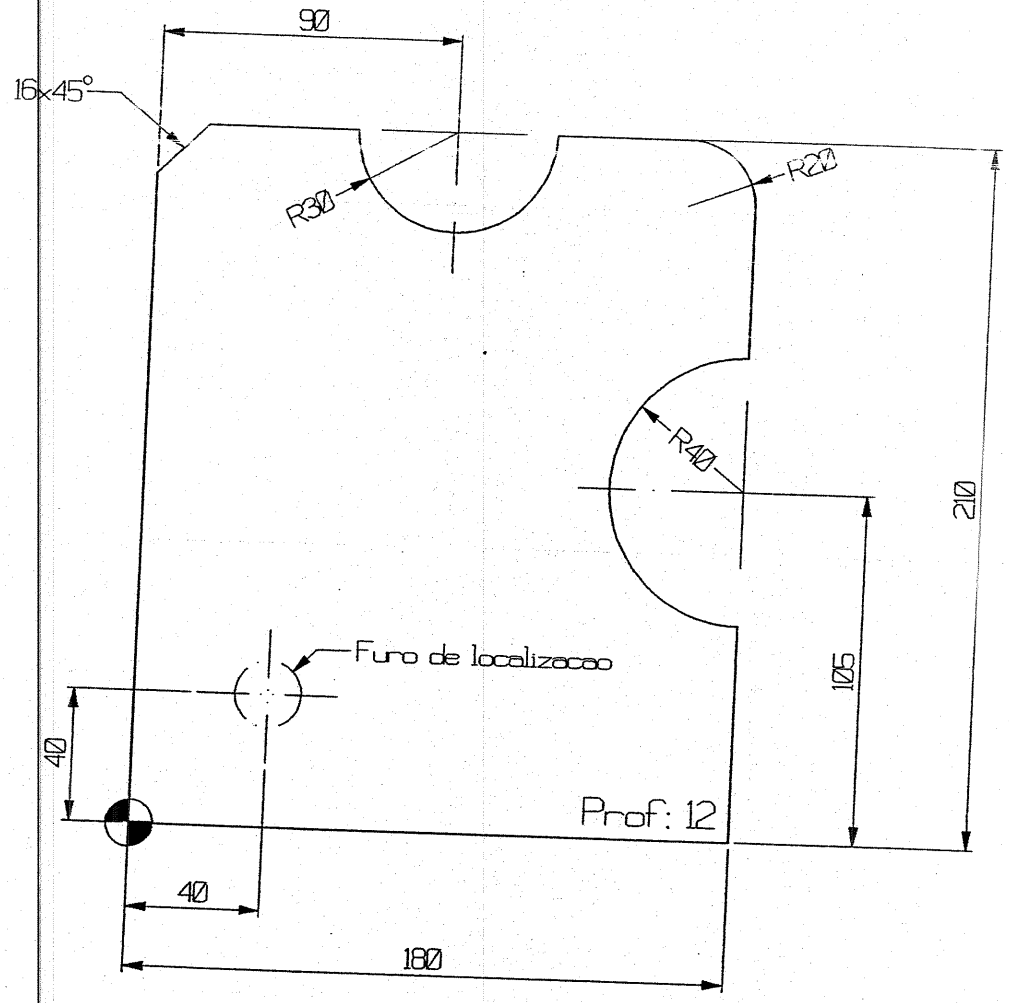
DESENHO N°: 0008	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-8D.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ~~ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)~~	DESENHADO GENERIC 61	MAQUINA: ~~DISCOVERY~~	

```
%_N_EXE_25_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-14 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-4) F80
G42 X0 Y0 F500
X48.28 RND=20
X72 Y23.72
Y56
X23.72
X0 Y32.28 RND=20
Y0
FIM: G40  X-14 Y-14 F1000
REPEAT INI FIM P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X60 Y44 F100 M8
CYCLE83(5,0,2,-28,,-10,,5,,,1,1)
M30
```

```
%_N_EXE_25_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-14 Y-14 Z10 M8
Z0 CFTCP
PECA P6
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X60 Y44 F100 M8
CYCLE83(5,0,2,-24,,-10,,5,,,1,1)
M30
%_N_PECA_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-4) F80
G42 X0 Y0 F500
X48.28 RND=20
X72 Y23.72
Y56
X23.72
X0 Y32.28 RND=20
Y0
G40  X-14 Y-14 F1000
M17
```



Nº	DESCRICAO	Ø efetivo	Z dentes	Vc m/min	Fz mm
1	FRESA DE TOPO	15	2	40	0.1



1	PECA TESTE - DETALHE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

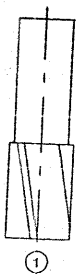
DESENHO Nº: 0007	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-7D.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 30/08/99	140 HB	1 : 2
SETOR: ~~ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)~~	DESENHADO GENERIC 6.1	MAQUINA: DISCOVERY	

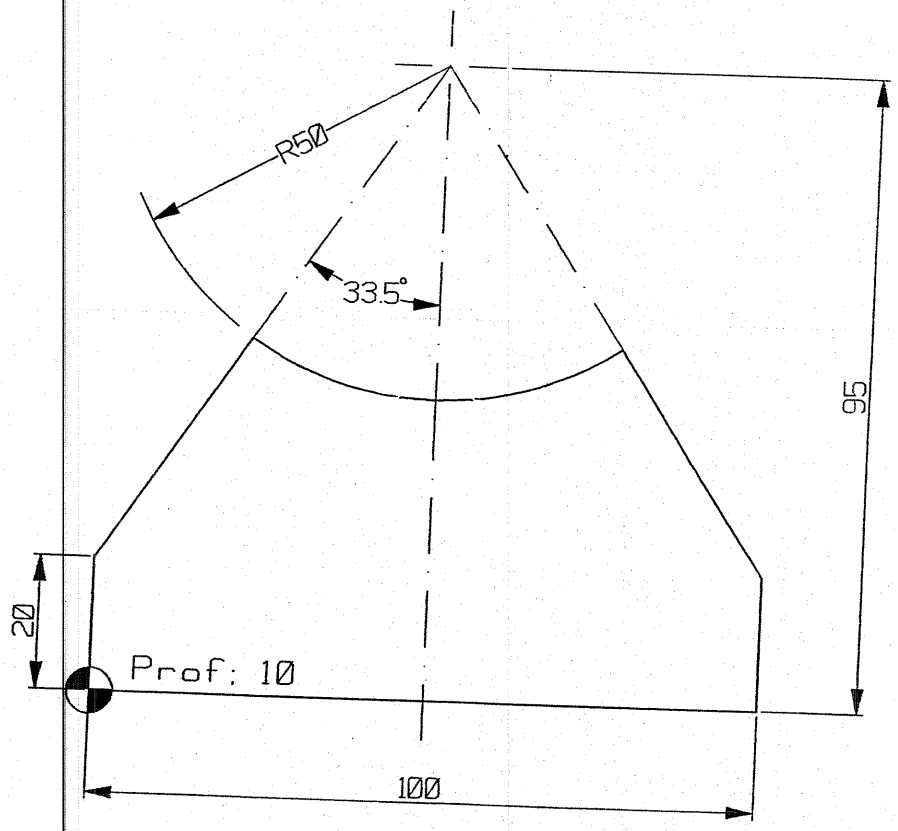
ROMI

```
%_N_EXE_27_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-4) F80
G40 X0 Y0 F500
X69 RND=6
Y27 RND=12
X96 RND=3
Y61
X27 RND=6
Y34 RND=12
X0 RND=3
Y0
FIM: G40 X-15 Y-15
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X12 Y12 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-15)
X12 Y12
X84 Y49
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Rebaixador
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X12 Y12 Z10 F80 M8
MCALL CYCLE82(5,0,2,-5,,2)
X12 Y12
X84 Y49
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_27_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X12 Y12 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-15)
X12 Y12
X84 Y49
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T3;.....Rebaixador
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X12 Y12 Z10 F80 M8
MCALL CYCLE82(5,0,2,-5,,2)
X12 Y12
X84 Y49
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-4) F80
G40 X0 Y0 F500
X69 RND=6
Y27 RND=12
X96 RND=3
Y61
X27 RND=6
Y34 RND=12
X0 RND=3
Y0
G40 X-15 Y-15
M17
```

N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	10	2	40	0.1





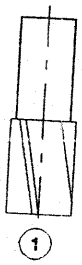
1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	OT

ROMI

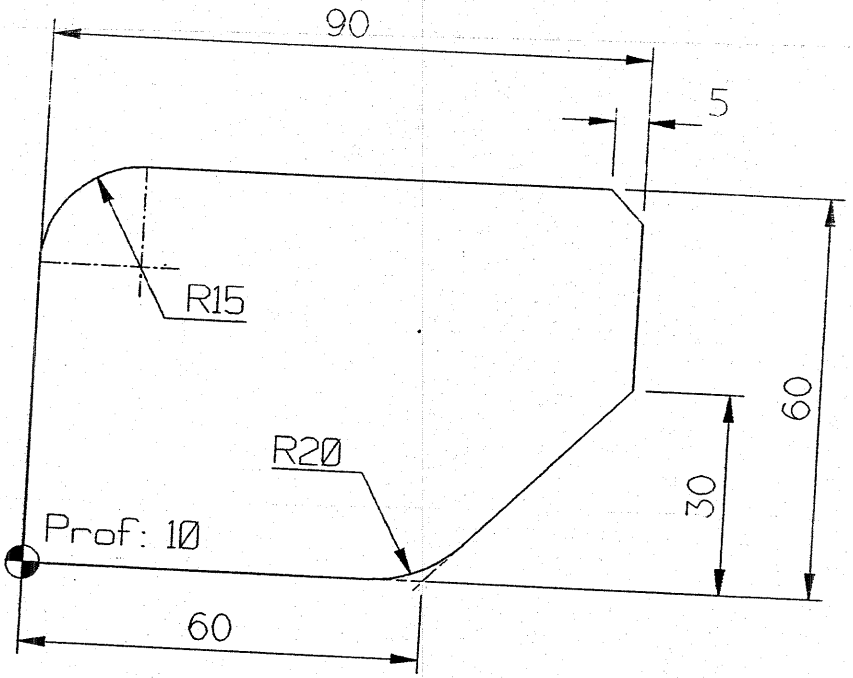
DESENHO N°: 0005	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-5.CGD		DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO		DATA: 04/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 5.1		MAQUINA: DISCOVERY	

```
%_N_EXE_29_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
INI: G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X110
G3 X122.99 Y7.5 CR=15
G1 X140 Y36.962
Y50
G2 X115 Y75 CR=25
G1 Y95 RND=15
X70 RND=10
Y60 RND=10
X31.716
X0 Y28.284 RND=20
Y0
FIM: G40 X-15 Y-15 F1000
REPEAT INI FIM P4
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X40 Y15 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-10)
X40 Y15
X55 Y35
X85 Y30
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
```

```
%_N_EXE_29_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
G17 G71 G90 G94
G53 G0 Z-110 D0 M5
T1;.....Fresa de topo
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X-15 Y-15 Z10 M8
Z0 CFTCP
PERFIL P5
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
T2;.....Broca helicoidal
M6
G54 D1 S3000 M3
G0 X40 Y15 Z10 F100 M8
MCALL CYCLE81(5,0,2,-10)
X40 Y15
X55 Y35
X85 Y30
MCALL
G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
M30
%_N_PERFIL_SPF
;$PATH=/_N_SPF_DIR
G1 Z=IC(-2) F80
G42 X0 Y0 F500
X110
G3 X122.99 Y7.5 CR=15
G1 X140 Y36.962
Y50
G2 X115 Y75 CR=25
G1 Y95 RND=15
X70 RND=10
Y60 RND=10
X31.716
X0 Y28.284 RND=20
Y0
G40 X-15 Y-15 F1000
M17
```



Nº	DESCRICAO	$\varnothing_{efetiva}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE TOPO	12	2	40	0.1



1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
Nº	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO Nº: 0003	ARQUIVO: C:\CAD06\EXE-SIM\EXE-3.CGD		DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO		DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERIC 6.1		MAQUINA: DISCOVERY	

EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO COM 4º EIXO

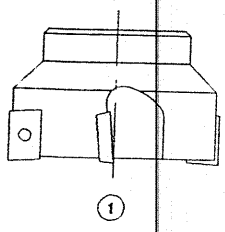
```
%_N_4EIXO1_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X-10 Y0 W0 M8
N70 Z5 CFTCP
N80 G1 Z-5 F200
N90 G1 X20 F1000
N100 X=IC(17.678) W=IC(33.78)
N110 X=IC(17.678) W=IC(-33.78)
N120 X=IC(-17.678) W=IC(-33.78)
N130 X=IC(-17.678) W=IC(33.78)
N140 X-10
N150 G53 G0 Z-110 D0 M5
N160 M30
```

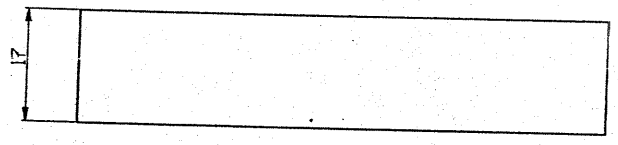
```
%_N_4EIXO1_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X-10 Y0 W0 M8
N70 Z5 CFTCP
N80 G1 Z-5 F200
N90 G1 X20 F1000
N100 X37.678 W33.78
N110 X55.356 W0
N120 X37.678 W-33.78
N130 X20 W0
N140 X-10
N150 G53 G0 Z-110 D0 M5
N160 M30
```

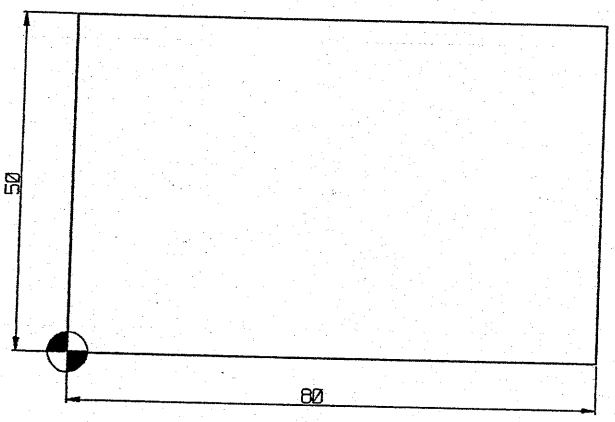
Perímetro = diâmetro da peça x 3,14
60 x 3,14 = 188,40

188,40 = 360°
17,678 = X°
X = (360 x 12,5)/188,40
X = 33,78°

N°	DESCRICAO	$Ø_{efetivo}$	Z_{dentes}	$Vc_{m/min}$	Fz_{mm}
1	FRESA DE FACEAR	40	4	40	0.1







1	PECA TESTE	ACO SAE 1020	01
N°	DESCRICAO	MATERIAL	QT

ROMI

DESENHO N°: 0001	ARQUIVO: C:\CADD6\EXE-SIM\EXE-1.CGD	DUREZA	ESCALA
DESENHADO: MARCOS ROBERTO	DATA: 03/11/99	140 HB	1 : 1
SETOR: ENGENHARIA DE MARKETING (TREINAMENTO)	DESENHADO GENERICO 61	MAQUINA: DISCOVERY	

ROMI®

```
%_N_4EIXO3_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X-2 Y-25 W0 M8
N70 Z-5 CFTCP
N80 G1 Y25 F1000
N90 G0 Z2
N100 Y-25 W60
N110 Z-5
N120 G1 Y25 F1000
N130 G0 Z2
N140 Y-25 W120
N150 Z-5
N160 G1 Y25 F1000
N170 G0 Z2
N180 Y-25 W180
N190 Z-5
N200 G1 Y25 F1000
N210 G0 Z2
N220 Y-25 W240
N230 Z-5
N240 G1 Y25 F1000
N250 G0 Z2
N260 Y-25 W300
N270 G53 G0 Z-110 D0 M5
N280 T6
N290 M6
N300 G54 D1 S3000 M3
N310 G0 X17.4 Y0 W0 M8
N320 F100
N330 MCALL CYCLE81(10,-4,2,-19.019)
N340 W0
N350 W60
N360 W120
N370 W180
N380 W240
N390 W300
N400 MCALL
N410 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N420 M30
```

```
%_N_4EIXO3_MPF
;$PATH=/_N_MPF_DIR
N10 G17 G64 G71 G90 G94
N20 G53 G0 Z-110 D0
N30 T6
N40 M6
N50 G54 D1 S3000 M3
N60 G0 X-2 Y-25 W0 M8
N70 INIC: Z-4.019 CFTCP
N80 G1 Y25 F1000
N90 G0 Z2
N100 FIM: Y-25 W=IC(60)
N110 REPEAT INIC FIM P5
N120 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N130 T6
N140 M6
N150 G54 D1 S3000 M3
N160 G0 X17.4 Y0 W0 M8
N170 F100
N180 MCALL CYCLE81(10,-4,2,-19.019)
N190 W0
N200 FURO: W=IC(60)
N210 REPEATB FURO P4
N220 MCALL
N230 G53 G0 Z-110 D0 M5 M9
N240 M30
```

N10 G90 G17 G71 G94 - Coord. Absoluta, Plano XY, Unidade mm, av mm/min

N20 G53 G0 Z-108 D0 - sem corretor. ~~descarte coordenado~~, rápido, posição próx a troca, cancela corretores. cancela sist. coord.
↓ zera a ferramente para longe da peça

N30 T1, Fuga Ø 15 - tipo e posição ferramenta.

N40 M6 → troca ferramenta

N50 S1500 M3 → RPM, liga árvore sentido Horário.

N60 G54 D1, Zero peça - coordenada, coreta em Z

N70 G0 X-15 Y-15 [illegible], } Sempre faça isso para não bater na ferramenta

N80 Z-10

N90 G42 G64 G1 X0 Y0 F600, G42 olhar atrás da ferramenta e identificar qual o sentido direito ou esquerdo

G64 → execução contínua do programa. não pára nas coordenadas.

N100 X 88

G1 avanço de trabalho em linha.

N110 G3 X 100 Y 12 I = AC(88) J = AC(12) ou CR = 12.

G3 interp. circular anti-Horário, I e J → centro absoluto do círculo.

CR → substitui I e J mas não faz círculo

N120 G1 Y30 X100

G2 → interp. circular Horário

N130 G2 X85 Y45 I = AC(100), J = AC(45) ou CR = 15

N140 G1 X85 Y55

G40 → cancela compensação

M30 - fim de programa

N150 G3 X70 Y70 I = AC(70) J = AC(55) ou CR = 15

N160 G1 X10 Y60

N170 G3 X0 Y60 I = AC(10) J = AC(60) ou CR = 10

N200 G53 G0 Z-108 D0

N210 M30