	FORMAÇÃO METROLOGIA BÁSICA PARA MMC	(codificação)
		REV.: 1
		DATA: 18-04-06
		PÁG. 1/3

1 – Introdução à metrologia:

2 - Medições

- 2.1 Tipos de medição
- 2.2 Erros cometidos na medição
- 2.3 Erros absolutos
- 2.4 Sistema de unidades

3 – Máquina de Medição por coordenadas:

- 3.1 Tipos de Construção de CMM's
- 3.2 Máquinas de medição por coordenadas de tipo portal (mesa giratória)
- 3.3 Máquinas de tipo coluna
- 3.4 Braço manual de medição tridimensional

4 – Tipos de Cabeçote:

- 4.1 Cabeçote estático ou medidor
- 4.2 Cabeçote dinâmico ou comutável (ST)
- 4.3 Cabeçote dinâmico ou comutável (DSE)
- 4.4 Cabeçote dinâmico ou comutável (RDS)

5 – Sistema de medição tridimensionais:

- 5.1 Construção de sistemas de medição
- 5.2 Função do sistema de medição linear
- 5.3 Correção por cálculo (CAA)


6 – Tarefas de metrologia industrial e como se posicionar diante delas:

- 6.1 Máquinas de medição por coordenadas versus meios de medição habituais
- 6.2 Padrões de calibração, micrómetros
- 6.3 Padrões de limite
- 6.4 Comparação entre máquina de medição de altura e máquina CMM
- 6.5 Medições típicas, as quais podem ser controladas com a CMM
- 6.6 Vantagens importantes de medição por coordenadas versus máquinas convencionais

7 – Sistemas de coordenadas:

- 7.1 Necessidade de um sistema de coordenadas
- 7.2 A regra da mão direita
- 7.3 Denominação de planos

ELABORADO POR:	APROVADO POR:
DEPARTAMENTO/FUNÇÃO:	DEPARTAMENTO/FUNÇÃO:
GQ10-01IMP A (29/04/05)	

	FORMAÇÃO METROLOGIA BÁSICA PARA MMC	(codificação)
		REV.: 1
		DATA: 18-04-06
		PÁG. 2/3

7.4 Sistema de coordenadas da peça e da máquina

8 – Apalpadores:

- 8.1 O porque da calibração de apalpadores
- 8.2 Como ficam gravados os dados dos apalpadores
- 8.3 Esfera de calibração (padrão)

9 – Alinhamento por cálculo de uma peça:

- 9.1 O porquê de alinhar
- 9.2 O porquê de não alinhar fisicamente uma peça
- 9.3 Alinhamento por cálculo
- 9.4 Como fica gravado o alinhamento
- 9.5 Referencias de alinhamento
- 9.6 Introdução aos alinhamentos (3-2-1, RPS, Best fit)

10 – Valores de medição por apalpação:

- 10.1 Elementos geométricos
- 10.2 Estratégia de apalpação resultados de elementos
- 10.3 Modo de comparação nominal / real
- 10.4 Projecção de eixos espaciais
- 10.5 Eixos de referência
- 10.6 Ângulos de projecção A1 e A2
- 10.7 Ligações de elementos geométricos

11 – Execução de medição CNC automática:

- 11.1 Execução de um programa CNC
- 11.2 Elaboração de programas CNC através de aprendizagem
- 11.3 Tarefas do operador

12 – Breve introdução ao desenho técnico

ELABORADO POR:	APROVADO POR:
DEPARTAMENTO/FUNÇÃO:	DEPARTAMENTO/FUNÇÃO:
GQ10-01IMP A (29/04/05)	