



Educação Corporativa

Metrologia

OBJETIVOS	3
TEXTO CONCEITUAL	4
O AMBIENTE	5
FLUXO OPERACIONAL	6
PARÂMETROS	9
CADASTROS	11
Status	11
Usuários	15
Miscelânea	74
Acertos	76
Gráficos	77

microsig

OBJETIVOS

Objetivos Instrucionais do Curso

São habilidades e competências precisas e específicas, que propiciam uma indicação clara e completa sobre os conhecimentos pretendidos. Compreendem:

a) Conceitos a serem aprendidos:

- princípio epistemológico do Protheus.
- nomenclatura Microsiga;
- conceitos básicos de Metrologia;
- conceitos específicos de normas e estatística;
- integrações.

b) Habilidades a serem dominadas:

- domínio conceitual do Sistema;
- propriedade de compreensão e emprego da nomenclatura Microsiga – Metrologia;
- capacidade de articulação e relação entre as diversas informações e dados que pressupõem as funcionalidades do ambiente Metrologia;
- capacidade de análise e adequação: necessidades X solução Microsiga;
- domínio técnico-operacional do Protheus –;
- capacidade para ações pró-ativas, tendo como ferramenta de solução o Sistema.

c) Técnicas a serem aprendidas

- implantação do ambiente de Metrologia;
- operacionalização do ambiente;
- aplicação e utilização plenas das funcionalidades do sistema – Metrologia.

d) Atitudes a serem desenvolvidas:

- capacidade de promover ações planejadas e pró-ativas, tendo como ferramenta de solução o sistema Microsiga – Metrologia;
- capacidade para resolução de problemas técnico-operacionais do ambiente;
- capacidade de execução.

Objetivos Específicos do Curso

Ao término do curso, o treinando deverá ser capaz de:

- conhecer e empregar adequada e eficazmente os conceitos e funcionalidades do Protheus – Metrologia;
- dominar e articular com propriedade a linguagem própria à solução Microsiga;
- implantar e operar o sistema no ambiente de Metrologia;
- Vislumbrar as soluções para as necessidades emergentes através do Protheus – Metrologia.

TEXTO CONCEITUAL

O conceito de qualidade é reconhecido há milênios, porém, só recentemente surgiu como função de gerência. Em sua forma original se relacionava e era restrita apenas a inspeção; hoje, as atividades relacionadas com a qualidade se ampliaram e são consideradas essenciais para o sucesso estratégico.

Diferente de antigamente, quando esse conceito era exclusivo da área de produção e operações, hoje ele interage com compras, engenharia, pesquisa de A gerência de qualidade conquistou um novo espaço na empresa, pois passou a garantir a confiabilidade das informações de qualquer setor, deixando de simplesmente apontar erros como uma autoridade superior e inacessível.

Ela passou a ser parceira das áreas (compras, vendas, negócios e todas as outras); sempre buscando promover a melhor solução ou estratégia mostrando a opção “ganha - ganha - ganha” (ganha cliente, ganha área, ganha a empresa).

A gerência de qualidade tem liderança. É uma área que move, norteia a empresa, trazendo soluções e não problemas. É uma área que acredita nos valores e está voltada para os cuidados e direcionamento da empresa.

Qualidade é ser visionária, é buscar tendências e conseguir destacar as oportunidades nos maiores momentos de crise.

Essa interação se deu principalmente devido ao dinamismo intrínseco da qualidade, já que ela se baseia na satisfação das necessidades dos clientes e, desta forma, pôde em função do tipo de produto gerado, exigir maturidade dos consumidores e estabelecer um elo de sintonia com os interesses mercadológicos existentes.

Estamos freqüentemente avaliando e sendo avaliados no ato de gerarmos ou recebermos os elementos que compõem a interação e os atos de consumo presentes em nossa vida; portanto, a todo o momento, medindo a qualidade do que usamos, compramos ou do que nos envolve.

Qualidade é um conceito espontâneo a qualquer situação de uso de algo tangível, a relacionamentos envolvidos na prestação de um serviço ou a percepções associadas a produtos de natureza intelectual, artística, emocional e de vivência.

O AMBIENTE

As funcionalidades do ambiente Metrologia permitem o total gerenciamento dos instrumentos/calibrações na atividade empresarial, bem como fornece subsídios suficientes para o controle do processo de garantia da qualidade.

O ambiente de Metrologia deve responder as seguintes perguntas:

- Que instrumento(s) tenho?
- Como calibrar/utilizar os instrumentos?
- Quando realizar calibração do(s) instrumento(s)?
- Qual(is) o(s) tipo(s) do(s) meu(s) instrumento(s) ?
- Onde estão os instrumentos?

O Protheus incorpora as melhores práticas de mercado na busca de respostas para todas essas perguntas por meio de funcionalidades, tais como:

- Controle de padrões.
 - Tipo de padrão: objetivo, subjetivo ou atributo.
- Procedimentos de calibração / utilização.
 - Informa como se calibra/utiliza instrumentos.
 - Integração com o ambiente Controle de Documentos.
- Controle de famílias.
 - Agrupamento por tipo de instrumentos – Exemplo: Paquímetros, Micrômetros, Relógios.
- Controle de instrumentos.
 - Validade de aferição do instrumento(s).
 - Status do instrumento.
 - Tipo de instrumentos.
- Calibração de instrumentos.
 - Comparação entre padrão/valor medido.
 - Laudo do(s) instrumento(s).
 - Cálculos desvios, incertezas do tipo A* e tipo B*.
- Controle de movimentação de instrumentos.
 - Localização dos instrumentos dentro da empresa – responsáveis.

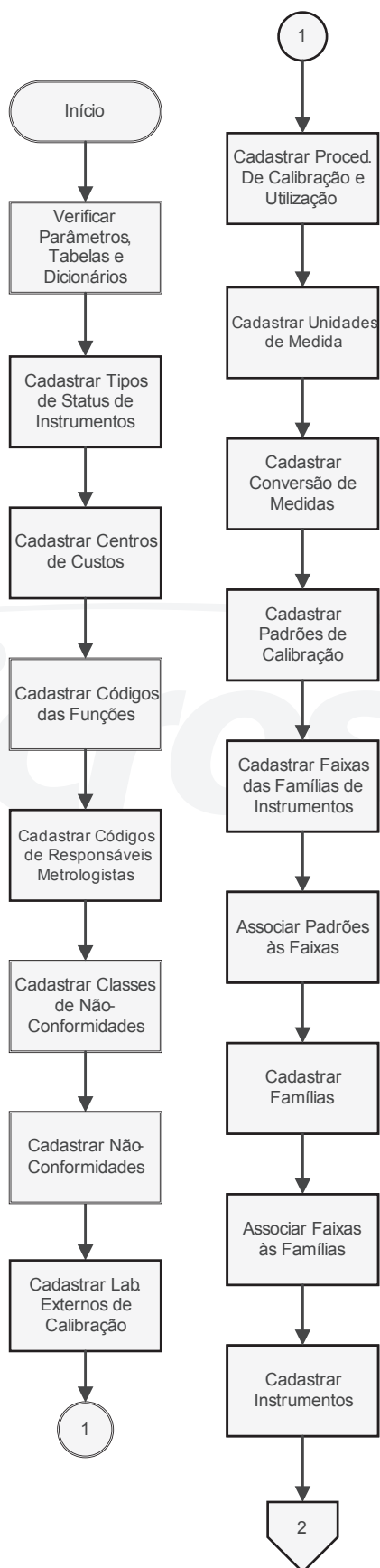
FLUXO OPERACIONAL

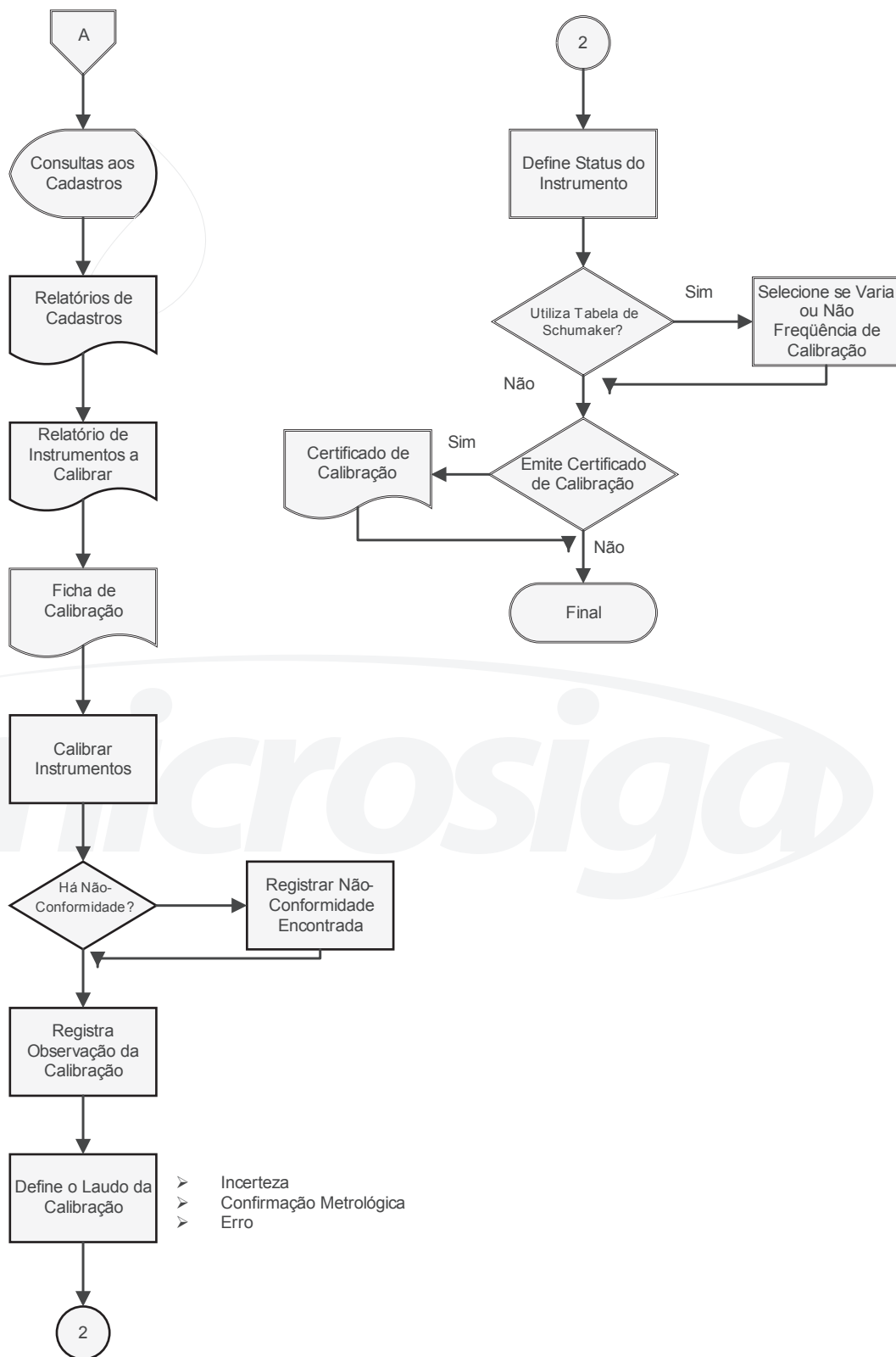
A seguir, é apresentada uma sugestão de Fluxo Operacional do ambiente Metrologia que deve ser utilizado pelo usuário como um apoio quanto à forma de implementação e operação do sistema.

O usuário pode, no entanto, preferir cadastrar algumas informações de forma paralela, uma vez que nas opções do menu de Atualização do ambiente de Metrologia, a tecla [F3] possibilita o subcadastro em arquivos, cuja informação está sendo utilizada.

Desta forma, o fluxo operacional pode assumir algumas variações em relação à sequência que o usuário adotar frente às suas necessidades e conveniências.



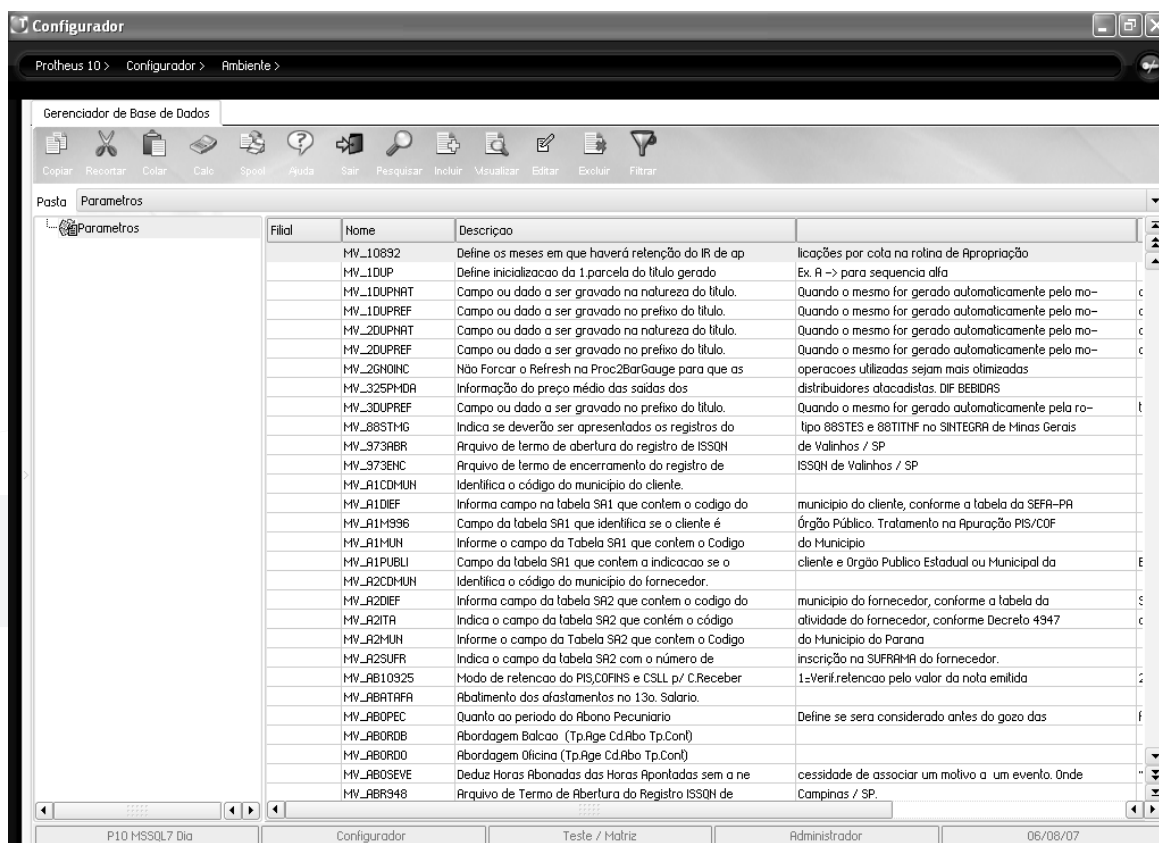




PARÂMETROS

O ambiente de Metrologia possui uma série de parâmetros que determinam a forma de processamento de cada empresa.

A Microsiga envia os parâmetros com conteúdos padrões que podem ser alterados de acordo com a necessidade da empresa e são customizados no ambiente CONFIGURADOR.



Os principais parâmetros a seguir são os utilizados pelo ambiente de Metrologia:

Parâmetros	Tipo	Descrição
MV_QNGREV	Caracter	Define os campos que não serão considerados para geração de revisão de instrumentos.
MV_QMOESPT	Caracter	Define se apresentara as faixas/padrões ordenadas por tipo de aferição e padrão.
MV_QINTQNC	Caracter	Define se as não-conformidades serão enviadas para tratamento no ambiente Não-conformidades.
MV_QPDELCA	Caracter	Define se haverá permissão de Alteração/Exclusão de Calibrações com Calibrações mais recentes realizadas.
MV_QBNDMED	Caracter	Na alteração, sugere a primeira faixa/padrão com valor inicial não digitado.
MV_QSUPADS	Caracter	Define se deverá sugerir os padrões secundários/instrumentos utilizadas da última revisão do instrumento principal calibrado.
MV_QDIRGRA	Caracter	Diretório em que serão gerados os arquivos (extensão SPC), para os gráficos Cartas de Controle.
MV_QCALINC	Caracter	Fórmula do Cálculo de Incerteza(Numérica / Algébrica).
MV_QFREQAF	Caracter	Frequência de Aferição Automática (Usa Tabela de Schumacher - Condição de Recebimento)
MV_QSULOG	Caracter	Define se deverá considerar usuário "logado" como o responsável pela calibração do instrumento.
MV_QDECPAD	Caracter	Considera número de casas decimais definidas no cadastro de padrões ou cadastro de faixa (campo valor inicial).
MV_QMTPCES	Caracter	Para escalas do tipo soma considerar decimais definidos na faixa
MV_QQTDIAS	Numérico	Define o numero de dias para envio de e-mail alertando o vencimento da aferição do mesmo.
MV_QINCDP	Caracter	Inclui desvio médio no calculo da incerteza
MV_QINCDM	Caracter	Considera o maior desvio padrão dos pontos na faixa para o cálculo da incerteza.
MV_QSUMITB	Caracter	Soma a incerteza do tipo A com a incerteza do tipo B.

CADASTROS

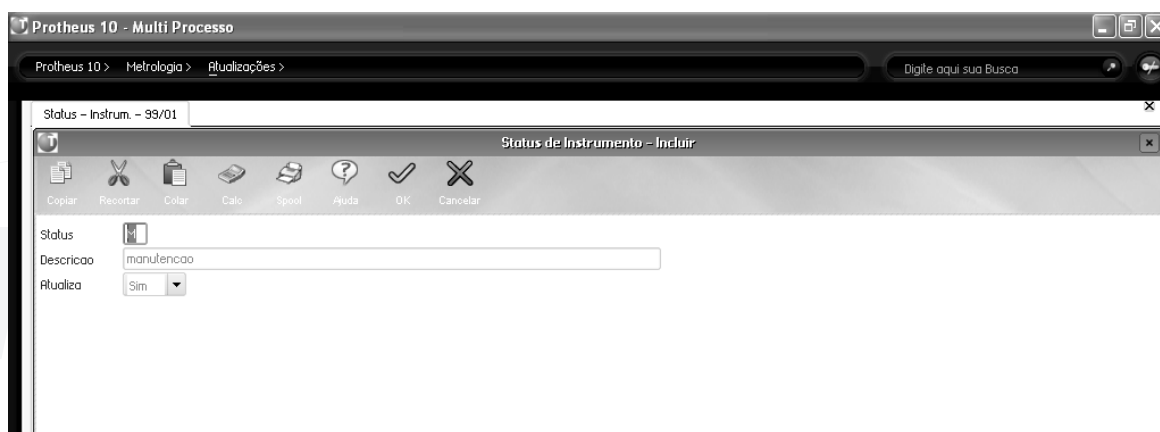
Status

O cadastro de status é obrigatório para as possíveis classificações dos instrumentos de acordo com o seu “ciclo de vida”. Ao iniciar o ambiente Metrologia, apresentam-se três status pré-cadastrados:

- Ativo.
- Inativo.
- Malha.

O usuário poderá cadastrar o status de acordo com suas necessidades e representações de seus instrumentos.

A configuração padrão da tela do cadastro de status, na interface MDI, é:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos departamentos.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Status - Instrumentos

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Status = M
Descrição = Manutenção
Atualiza = Sim

Status = S
Descrição = Sucata
Atualiza = Não

Seus principais campos são:

- **Status (QMP_STATUS)** - identificador único do instrumento. Representará o “ciclo de vida” dos instrumentos da empresa.
- **Descrição (QMP_DESCR)** – caracteriza a identificação do Status, permitindo que se obtenham mais informações sobre o instrumento.
- **Atualiza (QMP_ATUAL)** - este campo tem ligação direta com custo da calibração/estocagem do instrumento. Por meio dele o usuário saberá quais instrumentos deverão, ou não, constar no relatório de instrumentos a calibrar. Exemplo: Criado status “E – Extraviado”. Não faz sentido tal instrumento ser impresso no relatório de “instrumento a calibrar”. Por esse motivo o campo deverá estar configurado como Não.

Departamento

Neste cadastro, são definidos todos os departamentos da empresa, como forma de identificação da localização de responsáveis.

Exemplos de descrição de departamento/setor:

- Departamento de metrologia.
- Almoxarifado.
- Departamento da qualidade.

A configuração padrão da tela Departamento na interface MDI, é apresentada abaixo:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Departamento - 99/01

Cadastro de Departamentos/Setor - Visualizar

Copiar Recortar Colar Calo Spool Imp. Cad. Walk Thru Ajuda OK Cancelar

Codigo: DIPVEN Descricao: VENDAS

Status: Ativo Fil Usr Res: 01

Cod Usr Res: 0004

Nom Usr Res: USUARIO04



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos departamentos.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Departamentos

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Código = DPMON
Descrição = Dept. de Montagem

Código = DPENG
Descrição = Dept. de Engenharia

Código = DPQUAL
Descrição = Dept. de Qualidade

Código = DPVEN
Descrição = Dept. de Vendas

“Após o cadastro de Usuários, teremos que vincular o usuário responsável”

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de qualidade, são:

- **Código (QAD_CUSTO)** - do departamento/setor informado.
- **Descrição (QAD_DESC)** – do departamento/setor.

O cadastro do departamento/setor possui outras informações não-obrigatórias:

- **Status (QAD_STATUS)** – determina se o departamento/setor cadastrado está ativo, no ambiente de Inspeção de Processos.

Cargos

Este cadastro relaciona os cargos dos usuários envolvidos no controle de documentação, responsáveis por ações corretivas e preventivas, auditorias, inspeção de entradas e processos, metrologia etc.

Exemplos de descrição de cargos:

- CEO – Chief Executive Officer.
- CRO – Chief Risk Officer.
- Analista de controle de qualidade.

A configuração padrão da tela de Cargos na interface MDI, é apresentada abaixo:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos cargos.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Cargos

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Cargo = 1001
Descrição = Técnico da Qualidade

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de qualidade, são:

- **Cargos (QAC_FUNCAO)** - código do cargo informado.
- **Descrição (QAC_DESC)** - descrição do cargo.



Anotações

Usuários

Este cadastro relaciona os usuários/responsáveis envolvidos nos processos de inspeção e medição.



Fique atento

Os usuários não podem ser excluídos caso haja lançamento em algum dos ambientes do Quality Protheus: Controle de Documentos, Controle de Auditorias, Inspeção de Entradas, Inspeção de Processos, Controle de Não-conformidades, Metrologia e PPAP.

Caso haja integração com ambiente Gestão de Pessoal, ao excluir usuários a partir desse ambiente, o Sistema controla a validação dessa exclusão no ambiente Inspeção de Processos.

A configuração padrão da tela Usuários na interface MDI, é apresentada abaixo:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Usuários

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Tipo =	Funcionário
Código =	001
Nome =	Usuário 01 - 01
Nome Reduz. =	Usuário 01
Código Depto. =	DPMON <F3>
Cód. Cargo =	1001 <F3>
Data Início =	(HOJE)

Login =	01 (Senha do configurador)
Recebe E-mail =	SIM
Tipo de E-mail =	HTML
End. E-mail =	usuario01@microsiga.com.br
Recebe FNC =	SIM

Tipo =	Funcionário
Código =	002
Nome =	Usuário 02 - 02
Nome Reduz. =	Usuário 02
Código Depto. =	DPMON <F3>
Cód. Cargo =	1001 <F3>
Data Inicio =	(HOJE)
Login =	02 (Senha do configurador)
Recebe E-mail =	SIM
Tipo de E-mail =	HTML
End. E-mail =	usuario02@microsiga.com.br
Recebe FNC =	SIM

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de qualidade, são:

- **Tipo Usuário (QAA_TPUSR)** – define qual o tipo de usuário e/ou funcionário.
- **Código (QAA_MAT)** – matrícula do usuário informado.
- **Nome (QAA_NOME)** – do usuário.
- **Nome Reduzid. (QAA_APELID)** – nome reduzido do usuário.
- **Código Depto. (QAA_CC)** – código do departamento a que o usuário pertence.
- **Cód. Cargo (QAA_CODFUN)** – código do cargo do usuário.
- **Data Inicio (QAA_INICIO)** – data de início das atividades do usuário no do Sistema.

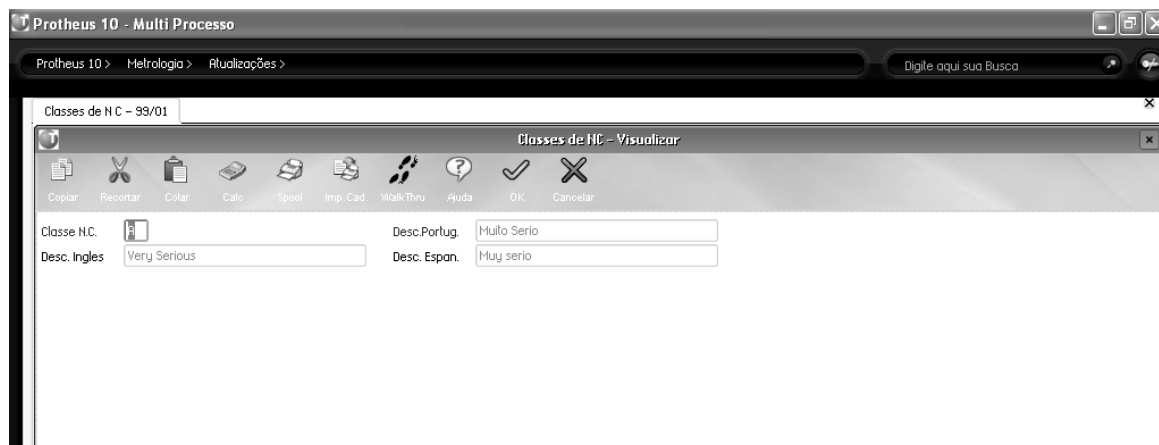
O cadastro de usuários possui outras informações não-obrigatórias:

- **Login Usr. (QAA_LOGIN)** – identifica qual o login do usuário, utilizado para trazer o “ensaiador” automaticamente na rotina de resultados.

Classes de Não-Conformidades

Este cadastro relaciona as classes das não-conformidades, classificando assim suas gravidades (criticidade).

A configuração padrão da tela Classes de Não-conformidades, na interface MDI, é:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Classes de NC

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Classe de NC = E
Desc. Português = Grave

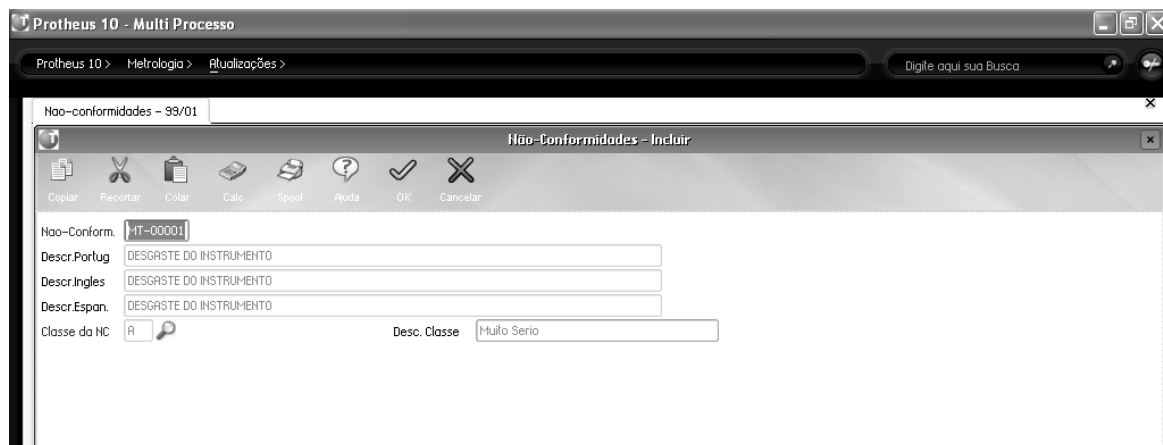
As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de qualidade, são:

- **Classe N.C (QEE_CLASSE)** – código da classe da não-conformidade.
- **Desc. Portug. (QEE_DESCPO)** – descrição da classe da não-conformidade.

Não-conformidades

Esta opção de cadastro deve ser utilizada para registrar as não-conformidades ocorridas durante as medições na rotina de Calibrações, permitindo a visualização gráfica (Gráfico de Pareto) dos problemas ocorridos.

A configuração padrão da tela Não-conformidades na interface MDI, é apresentada abaixo:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Não conformidades

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Não Conformidade = MT-00001

Desc. Português = Desgaste do Instrumento

Não Conformidade = MT-00002

Desc. Português = Escala Apagada

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de qualidade, são:

- **Não-Conform. (AG_NAOCON)** – código da não-conformidade.
- **Classe da NC (AG_CLASSE)** – definição da classe da não-conformidade, em que o usuário define seu grau de criticidade.

O cadastro de não-conformidades possui outras informações não-obrigatórias:

- **Descr Portug. (AG_CLASSE)** – descrição em português da não-conformidade.

Incerteza do tipo B

Incertezas do tipo B são aquelas obtidas por outros meios que não a análise estatística de uma série de observações.

Alguns exemplos da obtenção da incerteza do tipo B são: dados de medições prévias, experiência ou conhecimento geral do comportamento e propriedades com materiais e instrumentos relevantes; especificações do fabricante e estudos anteriormente realizados. Seus valores, geralmente, são pequenos.

A configuração padrão da tela do cadastro de incerteza do tipo B, na interface MDI, é:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Incertezas Tipo B - 99/01

Incertezas do tipo B - Incluir

Copiar Recortar Colar Calc Spool Ajuda OK Cancelar

Cod.Incertez: UMEDADE Simbolo: UMEDAD
Fonte Incert: Distribuicao: Normal
Divisor: 1 Coef.Sensib.: 0,00000005

Legenda: R -> Raiz Quadrada



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Incertezas Tipo B

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Cód.Incerteza = Umidade

Símbolo = U

Distribuição = Normal

Divisor = 1

Coef. Sensib. = 0,00005

Seus principais campos são:

- **Código da Incerteza (QMV_CODINC)** – identificação única da incerteza do tipo B.
- **Distribuição (QMV_DISTR)** – é a distribuição estatística da incerteza do tipo B, referenciando a probabilidade da ocorrência de tal fenômeno. Exemplo de distribuição:
 - Normal.
 - Retangular.
 - Triangular.
- **Divisor (QMV_DIV)** – é o divisor do cálculo da incerteza do tipo B; ou seja, o fator de divisão. Tem funcionalidade associada ao campo distribuição.

Exemplo: Para alguns instrumentos digitais, a incerteza deverá ser dividida por raiz de 12 (R12). No campo, o usuário informaria (R12).

Exemplo de divisor:

Distribuição	Divisor
Normal	1
Retangular	R3
Triangular	R6

O cadastro de Incerteza do Tipo B apresenta outros campos não obrigatórios, porém não menos importante. São eles:

- **Símbolo (QMV_SIMB)** - representação/sigla para caracterizar a incerteza do tipo B.
- **Fonte Incert (QMV_FONTE)** – representa a origem da incerteza do tipo B.

Laboratórios externos

O cadastro de Laboratórios externos deve ser utilizado para informar quais laboratórios poderão realizar calibrações de instrumentos da empresa.

A calibração externa de instrumento, geralmente, é realizada por motivos de custos, falta de equipamento adequado na empresa e/ou mão-de-obra não especializada.



Anotações

A configuração padrão da tela de laboratório externo, na interface MDI, é apresentada abaixo:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Laboratorios Ext. - 99/01

Laboratorio Externo - Incluir

Copiar Recortar Colar Calcular Spool Ajuda OK Cancelar

Código Lab. LABOR-METRO

Empresa LABOR-METRO

Nme.Fantasia LABOR-METRO

Contato MARIA

Endereco AV. BRAS LEME 1717

Bairro SANTANA CEP 07040-020

Cidade SAO PAULO Estado SP

Pais BRASIL Telefone 1 39817141

Telefone 2 C.N.P.J.

Inscr.Estad. Fax

RH Tempo Perc.

Data Includ. 06/08/07

E-mail



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Laboratórios Externos

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Código Lab. = Labor - Metro

Empresa = Labor - Metro

Nme. Fantasia = Labor - Metro

Contato = Maria

Bairro = Santana

CEP = 07040-020

Cidade = São Paulo

Estado = SP

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de Laboratórios externos, são:

- **Código Lab. (QMO_COD)** – código do laboratório externo. Identifica o laboratório que irá realizar a calibração.
- **Empresa (QMO_EMPR)** – nome do laboratório. Nome/descrição completa (razão social) do laboratório.
- **Nme Fantasia (QMO_FANT)** – nome fantasia. Nome/descrição fantasia do laboratório.

Existem diversos outros campos para informação de características físicas do laboratório externo que são somente informativos.

- **Contato (QMO_CONT)** – nome do contato responsável do laboratório externo.
- **Endereço / Bairro / CEP / Cidade / Estado / Pais / Telefone 1 e 2 / Fax** – campos referentes aos dados cadastrais do laboratório externo.
- **C.N.P.J / Inscr. Estadual (QMO_CGC / QMO_INSCR)** – campos referentes à identificação de códigos de Inscrição Estadual e C.N.P.J do laboratório externo.
- **KM (QMO_KM)** – distância do laboratório, em quilometragem, em relação ao cliente Microsiga.
- **Tempo Perc. (QMO_TEMPO)** – tempo percorrido – tempo de deslocamento do cliente Microsiga até o laboratório de calibração.
- **Data Inclus. (QMO_DTINC)** – o Sistema inclui, automaticamente, a data da inclusão do laboratório externo. A data sugerida é a data base do sistema.
- **E-mail (QMO_EMAIL)** – Informe o e-mail do contato do laboratório de calibração.

Unidades de medida

O cadastro de Unidades de medida é obrigatório para a utilização de qualquer funcionalidade do Protheus relacionada ao ambiente Metrologia, pois é uma informação obrigatória no cadastramento de padrões/ faixas. Outro ponto que merece atenção quanto às unidades de medidas são os padrões secundários / instrumentos utilizados.

A unidade de medida é a nomenclatura utilizada para identificação da leitura de medições dos instrumentos.

Exemplos de unidade de medida existentes:

- Litro.
- Peça.
- Grama.
- Unidade.
- Dúzia.
- Cento.
- Quilograma.



Fique atento

As unidades de medidas pré-cadastradas não são totalmente utilizadas pelo ambiente Metrologia, assim sendo, as unidades de medidas poderão ser incluídas pelo usuário de acordo com suas necessidades.

Observe abaixo a configuração padrão da tela do cadastro de Unidades de medida, na interface MDI:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Unidades de Medida

Logo em seguida, clique na opção Visualizar e informe os dados nos campos especificados.



Anotações

As informações definidas como campos obrigatórios, no ambiente Metrologia, são:

- **Um. Medida (AH_UNIMED)** – código da unidade de medida.

O cadastro de unidades de medida possui outras informações não obrigatórias:

- **Desc. Resum. (AH_UMRES)** – descrição resumida da unidade de medida.
- **Descri. Portug (AH_DESCPO)** – descrição em português da unidade de medida.

Sistemas de grandezas

O cadastro de Sistemas de grandezas é utilizado para realizar conversões de valores entre as unidades de medidas das faixas/padrões utilizados na calibração de instrumentos. Como exemplo, a conversão de valores de litros (L) em mililitros (ml).



Fique atento

É de suma importância salientar que esse cadastro não é utilizado como fórmulas e sim realiza conversão de medidas. Por exemplo, conversão de Graus Celsius em Fahrenheit.

Outro fator importante é que o Sistema sempre utiliza o mesmo com fator multiplicador.

A configuração padrão da tela do cadastro de Sistemas de grandeza, na interface MDI, é apresentada abaixo:



Anotações



Agora efetuaremos o cadastro dos usuários.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Sistema de grandezas

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Unidade de =	G
Unidade Para =	KG
Conversão =	1.000,00

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de Sistemas de grandezas, são:

- **Unidade De (AP_DE)** – unidade de medida principal que fará a conversão.
- **Unidade Ate (AP_ATE)** – unidade de medida final que sofrerá a conversão.

Padrões

O cadastro de Padrões deverá conter todos os pontos que serão utilizados no ato da calibração dos instrumentos, como valor de referência (valor verdadeiro convencional).

Para realizar qualquer medida, faz-se necessário estabelecer previamente um padrão de referência. Exemplos desses padrões de referência seriam: caixas de blocos padrões e massa padrão.

De acordo com o trabalho a ser executado, o bloco-padrão é tratado como classe e cada uma com sua respectiva aplicação. Exemplo: Classe 0 – Calibração de blocos-padrão destinados à operação de inspeção e calibração de instrumentos.

O cadastro de Padrões apresenta relação direta com todos os instrumentos que serão utilizados no processo de produção da empresa, bem como com as faixas utilizadas nos instrumentos.

Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de cadastramento de Padrões, na interface MDI:

Padrões - Incluir

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Padrões - 99/01

Padrão: BP 10 MM Rev.Padrão: 00

Data Revisão: 06/08/07

Descrição: BLOCO PADRAO 10 MM

Tipo Toler.: Numerico

Toler.Maxima: 0,100

Num.Certif.: 266/07

Freq.Calib.: 720

Padrão Util.:

Desc.Uni.Med.: MILIMETRO

Incerteza:

VVC: 10,000

Toler.Minima: 0,100

Data Calib.: 06/08/07

Valid.Calib.: 26/07/09

Unid.Medida: MM

Tipo Padrão: Objetivo

Padrões automáticos.

Padr.Aut.

Copiar Recortar Colar Calc Spool Ajuda OK Cancelar

Valores

Inicial: 15,000 Final: 100,000 Passo: 5

☒ Cria Ponto Inicial

Informacoes

Tipo Padrão: Objetivo

Tp.Tolerancia: Numerico

Incerteza:

Num.Cert.: 266/007

Toler.Maxima: 0,001

Dt.Calib.: 06/08/07 ?

Toler.Minima: 0,001

Freq.Afer.: 720

Unid.Medida: MM ?

Val.Afer.: 26/07/09 ?



Anotações



Agora efetuaremos o cadastro dos Padrões.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Cadastros Básicos > Padrões

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Padrão =	BP 10 mm
Ver. Padrão =	00
Data Revisão =	Data do curso
Descrição =	Bloco Padrão 10 mm
Tipo Toler. =	1- Numérico
VVC =	10,000
Toler. Máxima =	0,001
Toler. Mínima =	0,001
Num. Certif. =	266/007
Data Calibração =	data do curso
Freq, Calib. =	720
Unid. Medida =	MM
Tipo Padrão =	Objetivo

"PARÕES AUTOMÁTICOS"

Clique no ícone Padrões Automático.

Valores.

Inicial =	15,000
Final =	100,000
Passo =	5

Informações

Tipo Padrão =	Objetivo
Tipo Tolerância =	Numérica
Incerteza =	<BRANCO>
Num. Cert. =	266/007
Toler. Máxima =	0,001
Dt. Calib. =	06/08/07
Toler. Mínima =	0,001
Freq. Afer. =	720
Unid. Medida =	MM
Val. Afer. =	26/07/09

As informações definidas como campos obrigatórios são (*):

(*) – Dependendo do tipo de padrão escolhido, os campos obrigatórios alteram-se.

- **Padrão (QM3_PADRAO)** – código dos pontos que serão utilizados, na calibração dos instrumentos.
- **Rev. Padrão (QM3_REVPAD)** – código da revisão do padrão. Identifica o código da revisão, gerada por alteração na faixa quando ela já apresentar calibração.
- **Descrição (QM3_DESCRI)** – descrição do padrão a ser cadastrado.
- **Tip.Toler (QM3_TIPTOL)** – define como será realizado o tipo de cálculo dos limites (inferior / superior), apresentados na tela de calibrações de instrumentos. Pode ser:
 - **Numérico** - o Sistema irá realizar o cálculo algébrico.
 - **Percentual** - o Sistema irá realizar cálculos dos limites, baseado no percentual.
- **Tipo Padrão (QM3_TIPPAD)** – define o tipo de padrão que está sendo cadastrado. As opções são:
 - **Objetivo** - Padrões que servem, especificamente, como base para calibrar os instrumentos; ou seja, tudo que seja palpável e passível de medição, como por exemplo: blocos padrão.
 - **Subjetivo** - Neste tipo, o padrão passa a ser visto apenas como um ponto de calibração (referência). Entra nesse padrão tudo o que não seja palpável, mas seja passível de medição. Exemplo: padrões secundários e instrumentos utilizados.
 - **Atributo** - Padrões do tipo “passa” ou “não passa”. Por exemplo: padrão de cores, sendo aprovado ou reprovado. Esta avaliação é única e exclusivamente do tipo “Visual”.

- **Data Revisão (QM3_DATREV)** – data de revisão, ou inclusão do padrão cadastrado.
- **VVC (QM3_NOMINAL)** – Valor Verdadeiro Convencional – valor do padrão que servirá de referência, na calibração do instrumento.
- **Toler. Máxima (QM3_TOLER)** – valor da tolerância máxima permitida para o padrão.
- **Toler. Mínima (QM3_TOLMIN)** – valor da tolerância mínima permitida para o padrão.
- **Num. Certif. (QM3_CERTIF)** – número de certificado, utilizado para calibração do padrão.
- **Data Calib. (QM3_DATAF)** – data de calibração do padrão, geralmente, utilizado para padrões objetivos.
- **Freq. Calib (QM3_FREQAF)** – frequência de calibração do padrão, geralmente, utilizado para padrões objetivos.
- **Valid. Calib (QM3_VALDAF)** – validade de calibração do padrão, geralmente, utilizado para padrões objetivos.
- **Padrão Útil. (QM3_PADUT)** – código/título do padrão que foi utilizado para calibrar o padrão que está sendo modificado. Geralmente, é informado quando estamos cadastrando um padrão do tipo Objetivo. (Vide campo Tipo Padrão)
- **Unid. Medida (QM3_UNIMED)** – representa a unidade de medida do padrão que está sendo manipulado.
- **Desc. Un. Med (QM3_DUNMED)** – é a descrição da unidade de medida do padrão.
- **Incerteza (QM3_INCERT)** – valor da incerteza do padrão (informado no certificado de calibração/manual do padrão) que está sendo manipulado.

Procedimentos

O cadastro de Procedimentos deverá conter todos os procedimentos de calibração e utilização dos instrumentos da empresa.

Nesse cadastro, esclarece-se a forma de calibração da família de determinado instrumento, bem como sua maneira de utilização. Caso o cliente queira, é possível utilizar a integração entre os ambientes Metrologia e Controle de Documentos.

Os procedimentos de calibração serão consultados pelos responsáveis no momento da aferição dos instrumentos e/ou quando existir alguma outra necessidade específica. Os procedimentos de utilização deverão estar acessíveis a todos os usuários que os utilizam em suas atividades corporativas. Tais procedimentos são bastante consultados em situações de empréstimos dos instrumentos entre departamentos/usuários.

A diferença básica entre os procedimentos de calibração e de utilização é:

- o primeiro caracteriza a forma de calibração dos instrumentos;
- o segundo caracteriza a forma de utilização dos instrumentos.

Exemplo básico de procedimento de calibração:

Realizar a calibração há 23 graus Celsius, no laboratório A

Exemplo básico de procedimento de utilização:

Utilizar o instrumento somente nas células 1 e 15; todos os responsáveis deverão utilizar luva no momento da manipulação do instrumento. Não colocar o instrumento no bolso.

Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de cadastramento de procedimentos de medição, na interface MDI:

The screenshot displays the 'Protheus 10 - Multi Processo' application window. The main menu bar includes 'Protheus 10 > Metrologia > Atualizações >'. A search bar at the top right contains the text 'Digite aqui sua Busca'. The left sidebar shows a tree view with 'Medicao - 99/01' selected, and a list of actions: 'Pesquisar', 'Visualizar', 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'Proced.medic', 'Proced.util', 'Todos procs', 'Visual.doclo', 'Texto', 'Walkthru', 'Configuracao', 'Filtro', and 'Sair'. The main area shows a table with columns: 'Procedimento', 'Rev.Proced.', 'Descricao', 'Emitente', 'Cadastrador', and 'Data Revisao'. A dialog box titled 'Procedimento Medição - Incluir' is open, featuring a toolbar with icons for 'Copiar', 'Recortar', 'Colar', 'Calo', 'Spell', 'Ajuda', 'OK', and 'Cancelar'. The dialog contains fields for 'Procedimento', 'Rev. Proced.', 'Descricao', 'Emitente', 'Cadastrador', 'Data Revisao' (with a date picker showing '07/08/07'), and 'Dt Validade' (with a date picker showing '/ /').



Anotações



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro dos Procedimentos.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Procedimentos > Medição

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Procedimento = PM-0001
Rev. Proced. = 00
Descrição = PROCED. CALIB. PAQUIMETROS
Emitente = Usuário 01
Cadastrador = Usuário 02
Data Revisão = data do curso
Cod. Docto. = doc. Do ambiente de QDO
Dt. Validade = 31/12/10

Texto Anexo:

Para calibrar um Paquímetro a NBR6393/1980. Deve-se atentar as especificações que constam desta norma e seguí-las atentamente.

Atualizações > Procedimentos > Utilização

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Procedimento = PU-0001
Rev. Proced. = 00
Descrição = PROCED. UTILIZACAO DO PAQUIMETRO
Emitente = Usuário 01
Cadastrador = Usuário 02
Data Revisão = data do curso

Cód.Docto.= doc.Do ambiente de QDO

Dt.Validade = 31/12/10

Texto Anexo:

Para calibrar um Paquímetro a NBR6393/1980. Deve-se atentar as especificações que constam desta norma e segui-las atentamente.

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de Procedimentos, são:

- **Procedimento (QA5_NORMA)** – código que identifica o procedimento de calibração ou utilização, a ser empregado na família dos instrumentos.
- **Rev. Proced. (QA5_REV)** – código da revisão do procedimento, gerada quando há a necessidade de alteração dos campos do cadastro.
- **Emitente (QA5_EMIT)** - identifica o código do emitente do procedimento de calibração / utilização. Não apresenta vínculo com o cadastro de usuários, pois o emitente poderá ser realizado por uma terceira pessoa.
- **Cadastrador (QA5_CADR)** – identifica o código do cadastrador do procedimento de calibração / utilização. Não apresenta vínculo com o cadastro de usuários, pois o cadastrador poderá ser uma terceira pessoa.

Existem diversos outros campos para informação de características físicas do procedimento que são somente informativos.

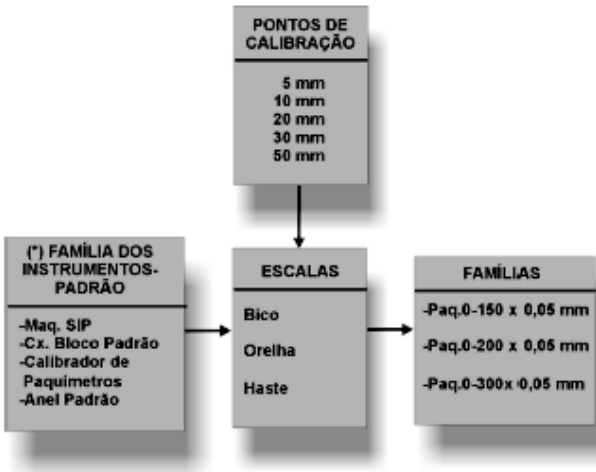
- **Descrição (QA5_DESCRI)** – do procedimento de calibração / utilização.
- **Data Revisão (QA5_DATA)** – campo preenchido, automaticamente, no momento da inclusão ou quando há a necessidade de revisão do procedimento. A data gravada é a database.
- **Cód.Docto (QA5_DOCTO)** – caso haja integração entre os ambientes Metrologia e Controle de Documentos, o código do procedimento deverá ser informado nesse campo. Somente documentos disponíveis para leitura serão permitidos no cadastro. Se não for informado o código do documento, o cliente poderá optar pela opção Texto para descrever o procedimento.
- **Dt.Validade (QA5_DATAV)** – do procedimento informado. Antes do término da validade do procedimento, o Sistema irá enviar e-mail ao emitente, alertando-o sobre o vencimento.

Faixas

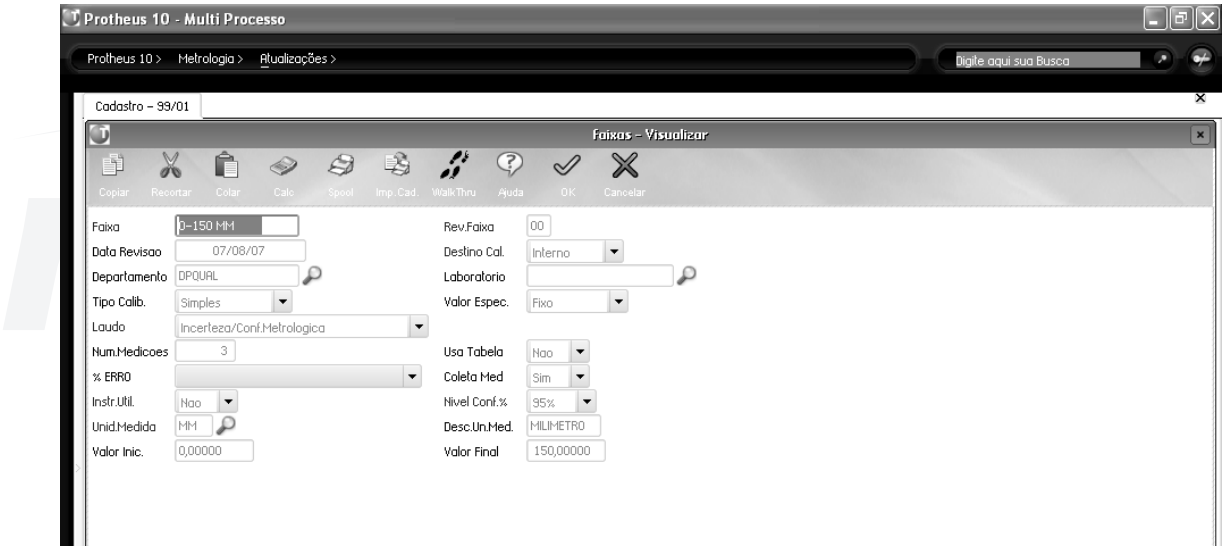
Este cadastro é considerado o mais importante do ambiente Metrologia, pois ele é responsável pelo agrupamento de pontos/padrões que serão utilizados na associação de família e conseqüentemente na calibração de determinado instrumento.

Define a forma como será realizada a calibração do instrumento, interno x externo, tipo de faixa e forma de aceitação/cálculos das faixas.

Para melhor entendimento, observe a associação dos padrões, nas faixas, em uma família de paquímetros.



Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de cadastramento de faixas, na interface MDI:



Anotações



Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Faixas > Cadastro

Logo em seguida, clique na opção Incluir e informe os dados nos campos especificados.

Faixa =	0 – 150 mm
Rev. Faixa =	00
Data Revisão =	Data do curso
Destino Cal. =	Interno
Departamento =	DPQUAL
Laboratório =	<BRANCO>
Tipo Calib. =	Simples
Valor Espec. =	Fixo
Laudo =	1- Incerteza/Conf. Metrológica
Num. Medições =	3
Usa Tabela =	Não
% ERRO =	<BRANCO>
Coleta Méd. =	Sim
Instr. Útil =	Não
Nível Conf. % =	95%
Unid. Medida =	MM
Desc. Unid Méd. =	milímetro
Valor Inicial =	0,000
Valor Final =	150,000

As informações definidas como campos obrigatórios são (*):

(*) dependendo da configuração de determinados campos, a obrigatoriedade dos preenchimentos se alteram.

- **Faixa (QM9_ESCALA)** – identifica a faixa de calibração de determinado instrumento.
- **Rev.Faixa (QM9_REVESC)** – identifica o código da revisão, gerada quando há a necessidade de alteração dos campos do cadastro e a faixa já apresentar associação em instrumentos e pelo menos um deles apresentar calibração.
- **Data Revisão (QM9_DATREV)** – campo preenchido, automaticamente, no momento da inclusão ou quando há a necessidade de revisão da faixa. A data gravada é a database.
- **Destino Cal. (QM9_ORGAPE)** – identifica se a calibração dos instrumentos, que utilizarão tal faixa, será realizada na empresa, ou fora (laboratório de calibração).
- **Departamento (*) (QM9_DEPTO)** – identifica o departamento em que será realizada a calibração dos instrumentos. Este campo somente será habilitado e sua digitação exigida, se e somente se, o campo Destino Cal. apresentar como conteúdo o valor interno.
- **Laboratório (*) (QM9_LABOR)** – identifica o laboratório que realizará a calibração do instrumento. Este campo somente será habilitado e sua digitação exigida, se e somente se, o campo Destino Cal. apresentar como conteúdo o valor externo.
- **Tipo Calib. (QM9_TIPAFE)** – identifica a forma de calibração dos instrumentos que utilizarão essa faixa. Abaixo estão descritas as possíveis formas:

- **Simples:** tipo de calibração que controla apenas um nível; ou seja, faixas que não permitem ajustes.

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: Termômetro de Mercúrio.



- **Completa:** tipo de calibração que controla dois níveis; ou seja, controla o valor inicial (valor da medição antes da calibração) e o valor final (valor da medição depois da calibração). Neste caso, o laudo do instrumento que está sendo aferido é calculado por meio do valor final.

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: Micrômetro.



- **Pressão:** tipo de calibração utilizado para instrumentos, em que a calibração é feita controlando a variação na subida (ascendente) e descida (descendente).

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: Manômetro, Relógio Comparador.



- **Calibrador:** tipo de calibração semelhante à faixa do tipo simples, porém não permite que sejam amarrados padrões. Os pontos deverão ser digitados no cadastrado de Instrumentos.

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: calibrador de boca, calibrador de rosca.



Anotações

- **Soma:** tipo de calibração, em que é utilizada a composição de instrumentos/padrões preparados para aferir outro instrumento, constituído por um conjunto de instrumentos.

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: balança digital.



- **Calibrador Completo:** tipo de calibração idêntica à faixa do tipo completa, porém não permite que sejam amarrados padrões. Os pontos deverão ser digitados no cadastrado de Instrumentos.

Exemplo de instrumento que poderia utilizar tal faixa: calibrador de boca.



- **Relógio:** tipo de calibração utilizado para instrumentos, em que a calibração é feita, controlando a variação do avanço (subida) e retorno (descida) com cálculos, denominada “Relógio Comparador”, além do “Relógio Calibrador”. Seus cálculos são similares ao tipo pressão, acrescido de alguns cálculos específicos para o relógio, definidos como parâmetros de análises.



- **Valor Espec. (QM9_VALESP)** – permite que o valor do padrão seja alterado. Este valor será utilizado para comparar com o valor encontrado durante a calibração. Na próxima calibração do instrumento, o valor nominal retornará ao valor original do padrão. Para que seja possível a alteração do valor nominal no momento da calibração do instrumento, o conteúdo do campo deverá ser “Variável”. Caso o conteúdo seja “Fixo”, o valor do nominal não poderá ser alterado.

- **Laudo (QM9_LAUDO)** – identifica a forma de expressão do laudo dos instrumentos, no momento da calibração. São laudos, atualmente, utilizados:

- **Incerteza com confirmação metrológica:** realiza cálculo de incerteza de medição junto com confirmação metrológica (conjunto de operações necessárias para assegurar que um equipamento de medição está em condições de conformidade com os requisitos para o uso), desenvolvido no ambiente Metrologia. Os critérios de confirmação metrológica estão abaixo relacionados:

- **Critério de exatidão:** se existir a precisão do instrumento no cadastro de Instrumentos, valida o desvio encontrado perante a precisão, ou tolerância do instrumento;

- **Critério de aceitabilidade:** verifica se a soma dos desvios e incertezas, encontrados na calibração do instrumento, são pelo menos 25% (valor configurado no cadastro de Instrumentos) inferiores à tolerância máxima do processo a que o instrumento está aplicado, adotando-se um nível de confiança (do processo), normalmente variando entre 3 e 10;

- **Critério de adequação ao uso:** avalia se a soma dos desvios e das incertezas, encontradas durante a calibração dos instrumentos, estão compatíveis com a tolerância do processo a que se encontra aplicado, adotando-se um nível de confiança (do processo), normalmente, variando entre 3 e 10.

- **Incerteza sem confirmação metrológica:** realiza cálculo de incerteza. Não realiza os critérios de confirmação metrológica acima descritos.

- **Média/Valores encontrados:** Realiza cálculo da média dos valores coletados para cada ponto de calibração e compara com o Valor Nominal do padrão e apresenta o laudo do instrumento.

- **Valores individuais/ Valores encontrados:** compara cada valor coletado com o Valor nominal e apresenta o laudo do instrumento.

- **Num. Medições (QM9_NROMED)** – identifica o número de medições que serão utilizadas na calibração do instrumento.

- **Coleta Med. (QM9_COLETA)** – identifica se a faixa estará presente na calibração dos instrumentos que a utilizam. Caso esteja com o conteúdo igual a “Não”, não será apresentada no momento da calibração.

- **Instr.Util. (QM9_INSUTI)** – aponta se deverá ser indicado o instrumento que forneceu o valor padrão (valor de referência) para a realização da calibração do ponto, na coleta de dados.



Dica

Sugere-se que seja cadastrado como “Não”, assim será aplicado o conceito de padrão secundário, pois já estabelece uma relação entre instrumento X instrumento padrão.

- **Nível Conf % (QM9_NCONF)** – informa o nível de confiabilidade da faixa. O Sistema oferece dois níveis de confiabilidade: 95% ou 99%. Esse percentual é utilizado junto com a tabela t-student para obtenção do cálculo da incerteza do instrumento.

- **Unid.Medida (QM9_UNIMED)** – define a unidade de medida da faixa.



Fique atento

Poderão ser associados padrões com unidade de medidas distintas da unidade de medida da faixa, porém deve-se obedecer à coerência de conversão entre as unidades de medidas. Há necessidade de cadastrar a conversão da unidade, na rotina de Sistemas de grandezas.

- **Valor Inic. (*) (QM9_ESCALI)** – corresponde ao valor inicial do intervalo de capacidade da faixa.
- **Valor Fin. (*) (QM9_ESCALF)** – corresponde ao valor final do intervalo de capacidade da faixa.



Fique atento

É importante salientar que o número de casas decimais, informadas no campo “Valor Inic.” (Escala Inicial), será utilizado na calibração do instrumento. Caso queira utilizar o número de casas decimais, definidas no padrão, deverá ser configurado o parâmetro MV_DECPAD.

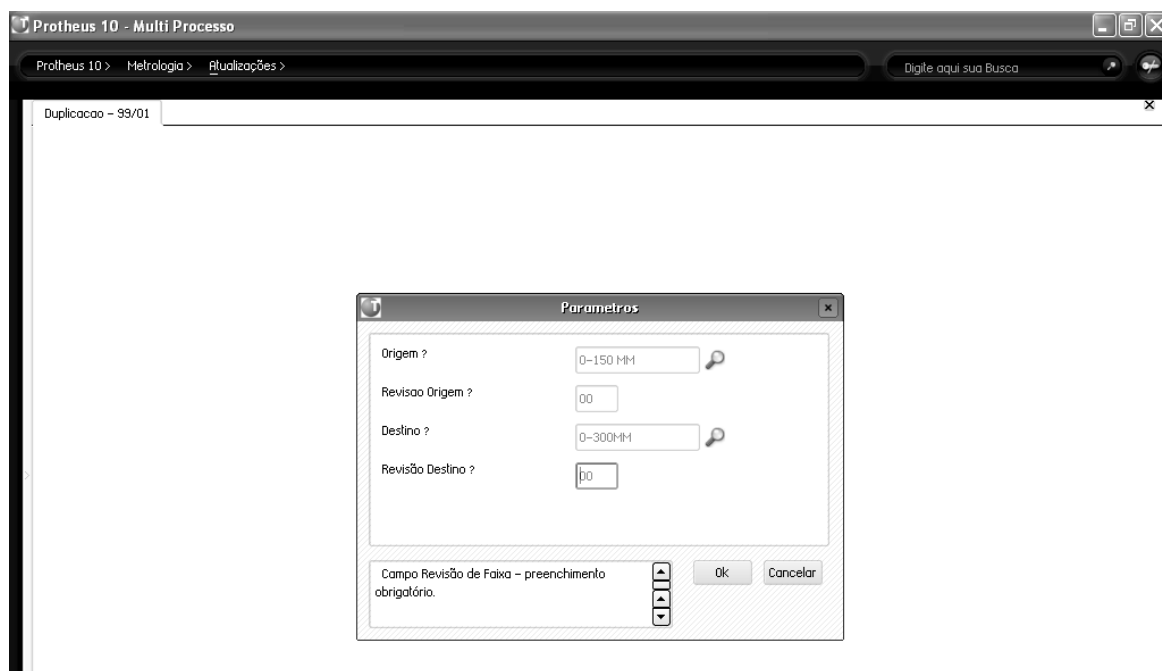
Duplicação de faixas

Quando se tem diversas faixas com as mesmas características, pode-se evitar um grande número de digitação de dados. Essa rotina permite que se dupliquem as faixas, porém com código e/ou revisão distinta da faixa original.



Anotações

Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de duplicação de faixas, na interface MDI:



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Faixas > Duplicação

Parâmetros.

Origem = 0 – 150 mm

Rev. Origem = 00

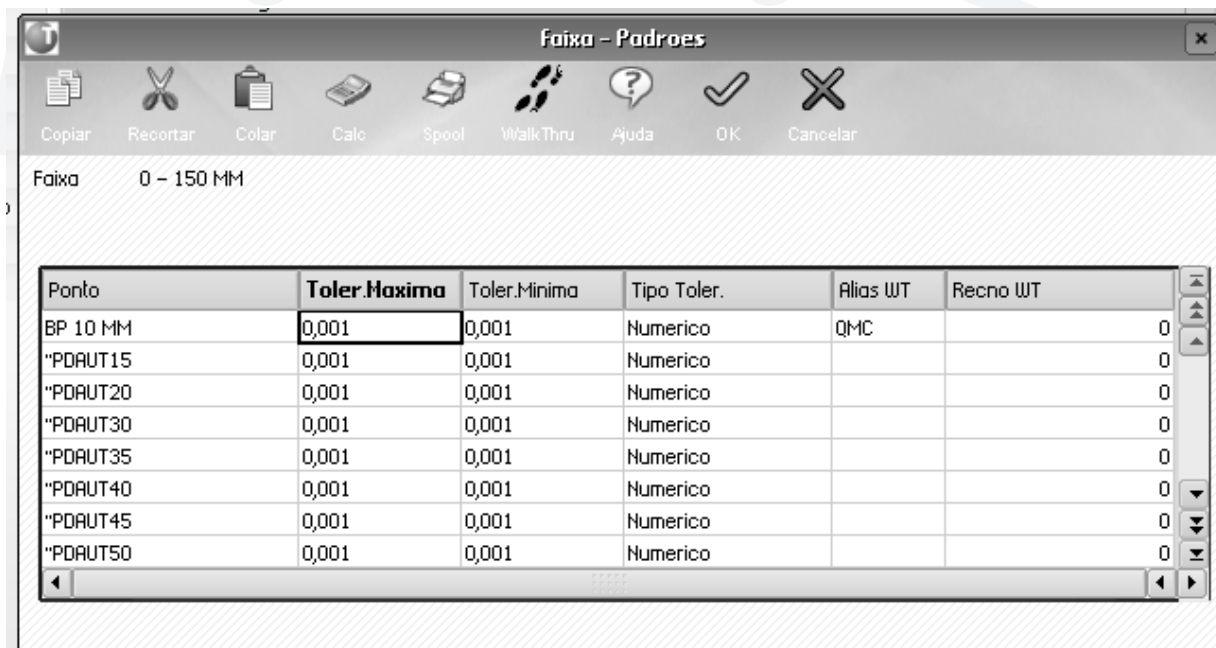
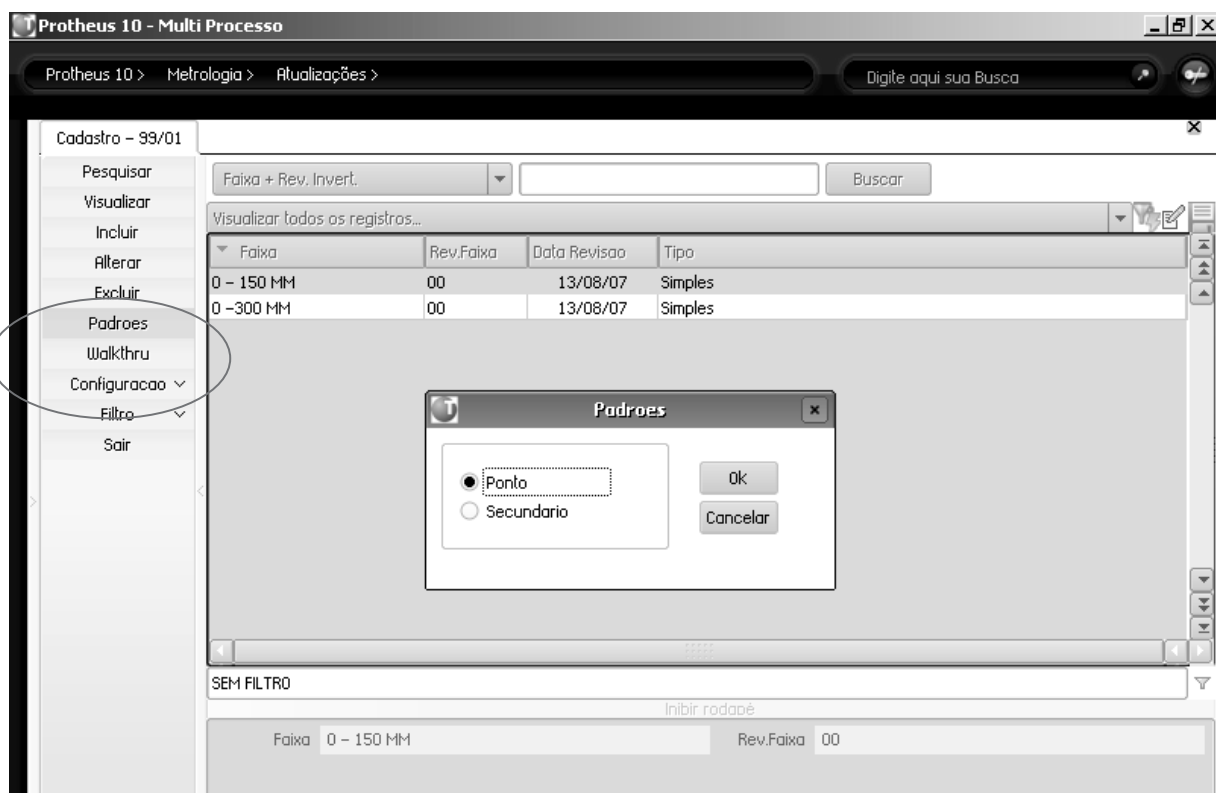
Destino = 0 – 300 mm

Rev. Destino = 00



**Fique
atento**

“Após a duplicação do cadastro devem-se associar os padrões a cada uma das faixas.”



Anotações

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de duplicação de instrumentos, são:

- **Origem** – identifica o código da faixa origem.
- **Revisão Origem** – determina a revisão origem da faixa.
- **Destino** – identifica o código da faixa destino.
- **Revisão Destino** – determina a revisão destino da faixa.

Famílias

O cadastro de Famílias deverá conter todos os grupos de instrumentos que serão utilizados na empresa. Esses grupos serão definidos por tipos de instrumentos e suas características. Por exemplo: família de paquímetros digitais, família de manômetro, família de micrômetros.

Em uma empresa, podem-se ter diversos setores, muitos deles voltados à produção, que poderão utilizar os instrumentos em suas respectivas áreas. Assim, nesse cadastro, define-se se tais instrumentos poderão ser emprestados a outros departamentos da empresa.

Nesse momento, também se realiza a associação de faixas/incertezas do tipo B, na família dos instrumentos.



Fique atento

A amarração Faixa x Família é obrigatória e poderão ser associadas todas as faixas dos instrumentos às respectivas famílias. Exemplo: todas as faixas disponíveis para paquímetros poderão ser associadas à família de paquímetros.

Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de cadastramento de famílias, na interface MDI:

A captura de tela mostra a interface do Protheus 10 - Multi Processo. No topo, há uma barra de navegação com 'Protheus 10 > Metrologia > Atualizações >' e uma barra de busca com o texto 'Digite aqui sua Busca'. Abaixo, há uma aba 'Famílias - 99/01'. O formulário principal, intitulado 'Família de Instrumento - Incluir', contém os seguintes campos:

Família	PAQUIMETROS DIGI	Rev.Família	00
Descricao	PAQUIMETROS DIGITAIS		
Data Revisao	13/08/07	Proc.Medicao	PC-00001
Proc.Utiliz.	PU-00001	Cont.Movim.	Sim
Control.Val.	Acumula Dias	Depto.Distr.	DPQUAL
Desc.Depto.	QUALIDADE		
Resp.Distr.	D01		



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Famílias > Famílias

Família =	Paquímetros Dig
Rev. Família =	00
Descrição =	Paquímetros Digitais
Data Revisão =	data do curso
Proc. Medição =	PM-0001
Proc. Utiliz. =	PU-0001
Cont. Movim. =	Sim
Control. Valid. =	Acumula dias
Depto. Dist. =	DPENG
Desc. Depto. =	Engenharia
Resp. Distr. =	001

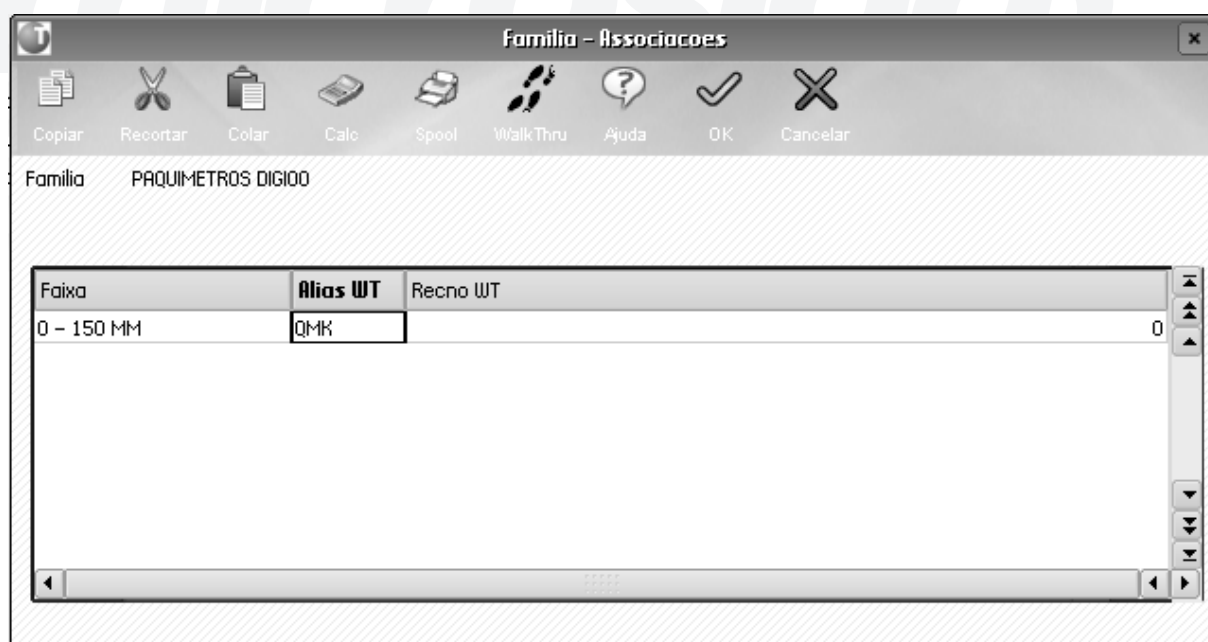
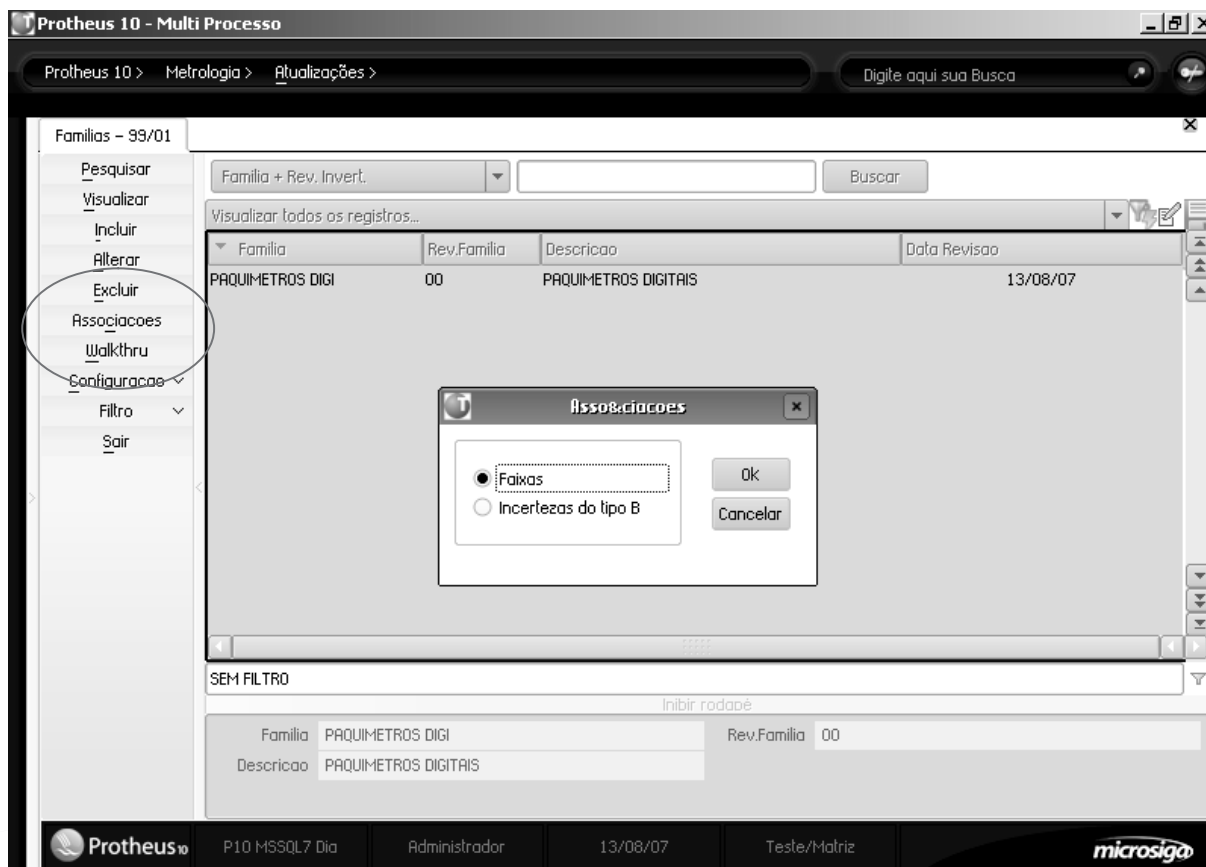


**Fique
atento**

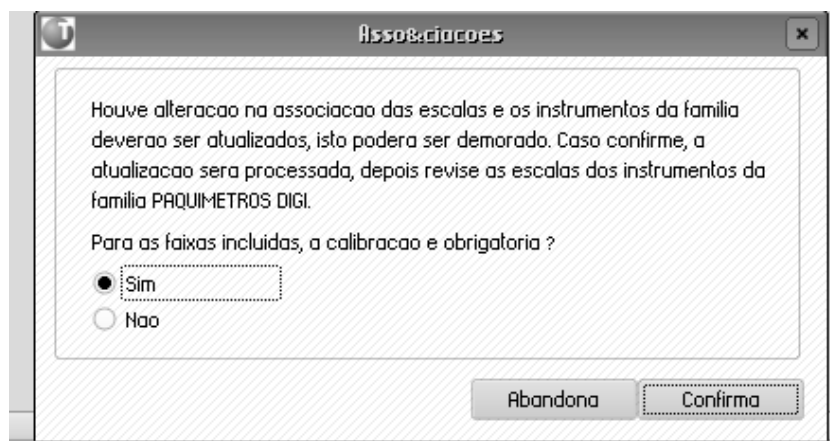
“Após o cadastro de famílias devem-se associar as faixas a cada uma das famílias.”



Anotações



Anotações



As informações definidas como campos obrigatórios são (*):

(*) Dependendo da configuração do campo Cont.Movim., os campos obrigatórios alteram-se.

- **Família (QM1_TIPO)** – código da família que será utilizado, na calibração dos instrumentos.
- **Rev. Família (QM1_REVTIP)** - identifica o código da revisão, gerada por alteração, na família quando ela já apresentar calibração.
- **Proc.Medição (QM1_PROCAL)** – identifica o procedimento que será utilizado/consultado para realizar a calibração dos instrumentos da revisão.
- **Cont.Movim (QM1_LOCAL)** - identifica se os instrumentos, ligados à determinada família, poderão ser emprestados. Em caso afirmativo, todos os instrumentos associados poderão ser utilizados pelos departamentos da empresa.

Caso o campo Cont.Movim esteja configurado com conteúdo igual a Sim, os campos abaixo se tornam obrigatórios:

- **Depto.Distr. (QM1_DISTR)** – código do departamento a que será devolvido o instrumento.
- **Resp.Distr. (QM1_RDISTR)** – código do responsável a quem será devolvido o instrumento.

Existem outros campos para informação de características físicas da família dos instrumentos que são somente informativos.

- **Data Revisão (QM1_DATREV)** – identifica a data de revisão, ou inclusão da família.
- **Proc.Utiliz (QM1_PROUTI)** – identifica o procedimento que será empregado/consultado no momento da utilização dos instrumentos. O procedimento de utilização deverá ser conhecido por todos os instrumentos que manipulam os instrumentos.
- **Control. Val. (QM1_VALID)** – identifica a forma de controle de validade do instrumento. Esse campo tem função meramente informativa dentro do ambiente Metrologia; sendo assim, não apresenta cálculos e conceitos envolvidos.
- **Desc.Depto (QM1_NDEPTO)** – identifica a descrição do departamento ao qual será devolvido o instrumento.

Existe a possibilidade de realizar cadastro e associar padrões por meio da tela de faixas, botão



Instrumentos

Nesse momento, devem-se cadastrar todos os instrumentos de medição existentes na empresa. Assim, os paquímetros, micrômetros, balanças, termômetros etc deverão ser relacionados neste cadastro.

É importante salientar que as informações contidas nesse cadastro estão diretamente relacionadas à Família; portanto, uma vez informada a Família e abaixo dela a Faixa, pode-se ter telas distintas para cada instrumento que dependerão dos tipos de calibração por faixa (simples, completa, pressão, malha, calibrador e calibrador completo) e forma de laudo (valor encontrado ou incerteza de medição).

Observe a representação gráfica das associações obrigatórias para realizar a calibração do instrumento:



A configuração padrão da tela do cadastro de instrumentos, na interface MDI, é apresentada abaixo:

Selecione

☐ Lacre

☐ Construção

☐ Treinamento

Ok



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Instrumento > Cadastro

“PASTA CADASTRO”

Instrumento = Paquímetros Dig 0001

Rev. Instr. = 00

Descrição Instrumento= Paquímetro Digital 0001

Família = Paquímetros digitais

Data Revisão = Data do curso

Filial resp. = 01

Responsável = 001

Uso inicial = Data do curso

Freq. Calib. = 120

Fabricante = Mitutoyo

Cód. Fab. = 012344

No. De serie = SA-25A2512BX-0

Tensão alim. = 220

Erro Resol. = 0,001

Leitura = 0,001 mm

Potencia = 120 w

Departamento = DPQUAL

Desc. Depto. = Qualidade

Localização = AREA M01

Custo =	220,00
No. Horas dia =	05:00
Freq. R&R =	120
Validade R&R =	31/12/XX
Salva Guarda =	LCT
Status =	A
PASTA FAIXAS"	



**Fique
atento**

"A faixa já esta cadastrada da família de instrumentos"

Padrões

"Desmarque os padrões 10,20,25,35,40,50,55,65,70,80,85,95,100"

Pasta Cadastro

Os principais e obrigatórios campos são:

- **Instrumento (QM2_INSTR)** – código individual dos instrumentos que serão utilizados, na calibração dos instrumentos.
- **Rev.Instr. (QM2_REVINS)** – identifica o código da revisão gerada quando há a necessidade de alteração dos campos do cadastro e o instrumento já apresenta calibração.
- **Família (QM2_TIPO)** – identifica a que família o instrumento pertence, bem como as características de todas as amarrações até aqui realizadas.
- **Responsável (QM2_RESP)** – código do usuário responsável pelo instrumento. Este campo é alimentado também na movimentação do instrumento; ou seja, caso o instrumento tenha sido movimentado, o código do responsável com quem está o instrumento será gravado.
- **Uso Inicial (QM2_USOINI)** – informa a data de uso inicial do instrumento, na empresa. A data não poderá ser maior do que a database do Sistema.
- **Freq.Calib (QM2_FREQAF)** – informa, em número de dias, a periodicidade de calibração do instrumento. O número de dias poderá ser alterado caso o conceito de Schumacker esteja sendo utilizado.

Importante salientar que o número de dias da calibração influi diretamente no custo de calibração do instrumento.

- **Val.Calibr. (QM2_VALDAF)** – o Sistema realizará o cálculo da próxima calibração do instrumento. Após realizar a calibração do instrumento, o Sistema sugerirá a próxima data de calibração, gravando-a no campo.

A data de validade de calibração poderá ser alterada caso o conceito de tabela de Schumacker esteja sendo utilizado, bem como se a Freq.Calib for alterada.

- **Departamento (QM2_DEPTO)** – indica onde o instrumento está e, na criação do instrumento, qual é o departamento responsável por ele. Esse campo pode ser modificado no momento do empréstimo do instrumento para outras áreas da empresa.

- **Status (QM2_STATUS)** – identifica a classificação do instrumento no momento. O usuário poderá alterar o status do instrumento, porém terá que justificar o porquê da mudança. Esse campo é considerado em quase todos os relatórios do ambiente Metrologia.

Existem diversos outros campos para informação de características físicas do instrumento, na Pasta Cadastro, que são somente informativos, porém para que determinados relatórios sejam utilizados, faz-se necessário seu conteúdo (*).

- **Fabricante (QM2_FABR)** – informar o nome do fabricante do instrumento que está sendo manipulado.

- **Cod.Fabr (QM2_FABR)** – caracteriza o código do fabricante do instrumento que está sendo manipulado.

- **No.Serie (QM2_NSEFAB)** – caracteriza o número de série do instrumento.

- **Tensao Alim. (QM2_TALIM)** – caracteriza a tensão alimentar do instrumento.

- **Erro Resol. (QM2_RESOL)** – identifica erro de resolução do instrumento.

- **Leitura (QM2_LEIT)** – identifica a leitura do instrumento.

- **Potencia (QM2_POT)** – caracteriza a potência do instrumento que está sendo manipulado.

- **Localização (QM2_LOCAL)** – identifica a localização do instrumento que está sendo manipulado.

- **Custo (QM2_CUSTO)** – custo do instrumento. Esse dado é meramente informativo, não compõe nenhum cálculo do Sistema.

- **No.Horas/Dia (QM2_NHORDI)** – número de horas/dia em que o instrumento estará sendo utilizado pela empresa.



**Fique
atento**

É imprescindível o preenchimento desse campo quando se deseja trabalhar com o relatório Disponibilidade.

• **Freq.RR (QM2_FREREP)** – identifica a Frequência de Repetibilidade / Reprodutibilidade do instrumento que está sendo manipulado.

• **Validade RR (QM2_VALREP)** – corresponde à validade de Repetibilidade / Reprodutibilidade do instrumento em questão.



**Fique
atento**

(*) É imprescindível o preenchimento desse campo quando desejar trabalhar com o relatório Plano de Repetibilidade / Reprodutibilidade.

• **Salva Guarda (QM2_SGUARD)** – Indica o tratamento pelo qual o instrumento devera passar para poder ser utilizado dentro da empresa. Os possíveis tratamentos são:

- **Lacre** - indica se o instrumento está sendo violado.

- **Construção** - indica que qualquer tipo de violação quebrará/danificará o instrumento.

- **Treinamento** - indica se há necessidade do usuário ser treinado para operar o instrumento sem violá-lo.

• **Foto (QM2_FOTO)** – caso seja necessário, é possível anexar a foto do instrumento. Ela será apresentada na tela de calibrações.

• **Inst.OnLine (QM2_ONLINE)** – indica se existe instrumento conectado à porta serial do microcomputador. Esse recurso está disponível para alguns instrumentos RS-232 – SilVac/Mitutoyo.

Os demais campos QM2_BAUDRA, QM2_PARITY, QM2_PORTA, QM2_BITDAD, QM2_STOPS dependem do manual do instrumento para que possam ser utilizados junto com o campo Inst.OnLine.

Consultar help desk para verificar quais instrumentos estão disponíveis para utilização.

• **Cliente (QM2_CLIE)** – caso a empresa que está utilizando o ambiente Metrologia seja um laboratório de calibração, o campo cliente deverá ser preenchido para que a razão social do cliente seja impressa no Certificado de Calibração.

• **Loja (QM2_LOJA)** – identifica a loja do cliente, preenchida, automaticamente, relacionada ao instrumento.



Anotações

Pasta Faixas

As informações definidas como campos obrigatórios são:

- **Faixa (QMR_ESCALA)** - identifica a faixa de calibração de determinado instrumento.



As faixas, bem como as amarrações, poderão ser cadastradas nessa tela. Para realizar a amarração de padrão(ões) na(s) faixa(s), basta clicar no botão

Padroes

Após pressionar o botão, o Sistema disponibiliza a tela para que se possa cadastrar/retirar padrão da faixa selecionada:

Ponto	Toler.Maxima	Toler.Minima	Tipo Toler.	Alias WT	Recno WT
"PDAUT100	0,001	0,001	Numerico	QMC	0
"PDAUT15	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT20	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT30	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT35	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT40	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT45	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.
"PDAUT50	0,001	0,001	Numerico	.F.	.T.

Na Pasta Faixas, existem diversos outros campos para informação do instrumento, que são importantes para os cálculos relativos à incerteza e erro do instrumento. São eles:

- **Tolerância (QMR_TOLER)** - identifica a tolerância do processo a que a faixa de calibração (para o instrumento que está sendo manipulado) está submetida.
- **Redutor (QMR_REDUT)** - identifica o redutor (nível de confiança) do processo a que a faixa de calibração (para o instrumento que está sendo manipulado) está submetida.



Fique atento

Os dois campos acima somente serão abertos para digitação, se e somente se, a faixa apresentar laudo do tipo incerteza com confirmação metrológica. Isto ocorre porque somente os critérios de aceitabilidade, adequação ao uso e exatidão utilizam tais campos em suas fórmulas.

- **Inc.Permitida (QMR_INPERM)** - identifica a incerteza do instrumento que está sendo manipulado. Somente será permitida a digitação do valor da incerteza nesse campo, se e somente se, a faixa apresentar laudo do tipo incerteza sem confirmação metrológica.
- **Cal.Obrigat (QMR_CAOBRI)** – informa se a faixa será utilizada na calibração do instrumento que está sendo manipulado. Caso o conteúdo esteja como “Sim”, a faixa e todos os padrões/pontos associados a ela serão utilizados na calibração do instrumento que está sendo manipulado.
- **Precisão (QMR_PREC)** – informa a precisão do instrumento que está sendo manipulado.



Fique atento

Esse campo é utilizado no cálculo de precisão do instrumento. Deve-se ter cuidado com o seu preenchimento, pois ele irá reprovar a calibração do instrumento caso o valor, informado na precisão, seja inferior ao Desvio Médio mais (+) a tolerância máxima. Campo/conceito utilizado quando o tipo de laudo da faixa for incerteza com confirmação metrológica.

- **%Aceitab (QMR_ACEITE)** – determina a porcentagem que será utilizada no cálculo de aceitabilidade. O default pela fórmula é 75%.

Utilizando essa porcentagem, o critério de aceitabilidade verificará se a soma dos desvios e incertezas, encontrados na calibração do instrumento, são pelo menos 25% inferiores à tolerância máxima do processo a que o instrumento está aplicado.



Fique atento

O campo acima somente será utilizado se a faixa apresentar laudo do tipo incerteza com confirmação metrológica.

Pasta Pontos/Calibradores

Essa pasta somente será aberta para inclusão de informações se a faixa do instrumento for do tipo Calibrador/Calibrador Completo.

As informações definidas como campos obrigatórios são:

- **Ponto (QMG_PONTO)** – determina o ponto fictício que será comparado ao padrão, no momento da calibração.
- **Tipo (QMG_TIPCAL)** - identifica se a calibração será realizada de forma Mensurável (obrigatoriedade de coleta de valores na tela de calibrações), ou Atributo (inspecionada visual e calibração do tipo Passa/Não Passa).

Quando a opção escolhida for a Mensurável, os campos obrigatórios são:

- **Tip.Toler (QMG_TIPTOL)** – define como será realizado o tipo de cálculo dos limites (inferior / superior) apresentados na tela de calibrações de instrumentos. Podem ser:
 - **Numérico** - o Sistema realizará o cálculo algébrico.
 - **Percentual** - o Sistema realizará cálculos dos limites, baseado no percentual (mesmo conceito utilizado no campo QM3_TIPTOL da rotina de Padrões).
- **Vlr.Nominal (QMG_NOMIN)** – determina o valor do ponto que servirá de referência na calibração do instrumento.
- **Afastam.Inf. (QMG_LIE)** – valor da tolerância mínima permitida para o ponto. Há necessidade de colocar sinal “-” quando se deseja cadastrar limite inferior abaixo do valor nominal.
- **Afastam.Sup. (QMG_LSE)** - valor da tolerância máxima permitida para o ponto.
- **Unid.Medida (QMG_UNIMED)** – define a unidade de medida do ponto que será calibrado.

O cadastro de instrumentos, Pasta Pontos/Calibradores possui outras informações não obrigatórias:

- **Faixa Inicial (QMG_ESCALI)** - corresponde ao valor inicial do intervalo de capacidade da faixa.
- **Faixa Final (QMG_ESCALF)** - corresponde ao valor final do intervalo de capacidade da faixa.



Anotações

Caso a faixa em questão não for do tipo Calibrador/Calibrador Completo, o Sistema apresentará como default a mensagem: "Família sem Escala(s) do Tipo Calibrador/Calibrador Completo".



Fique atento

Não será permitida associação de faixas do tipo Simples, Completa, Pressão, Soma e Relógio com faixas do tipo Calibrador/Calibrador Completo.

Duplicação de instrumentos

Quando se tem diversos instrumentos com as mesmas características, é possível evitar um grande número de digitação de dados.

Essa rotina permite que sejam duplicados os instrumentos, porém com código e/ou revisão distintas do instrumento original.



Anotações

Apresenta-se, abaixo, a configuração padrão da tela de duplicação de instrumentos, na interface MDI:

The 'Parametros' dialog box contains the following fields and controls:

- Origem ?**: Text field with 'PAQUIM. DIG 0001' and a search icon.
- Revisao Origem ?**: Text field with '00'.
- Destino ?**: Text field with 'PAQUIM. DIG 0002' and a search icon.
- Revisão Destino ?**: Text field with '00'.
- Duplica Historico ?**: Dropdown menu with 'Nao' selected.
- Altera responsavel do instrumento duplicado caso o campo esteja preenchido.**: A group box containing three vertically stacked arrow buttons (up, middle, down).
- Buttons**: 'Ok' and 'Cancelar' buttons.



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Instrumento > Duplicação

Origem? =	Paquímetros Dig 0001
Revisão Origem? =	00
Destino? =	Paquímetro Digital 0002 "digite"
Revisão destino? =	00
Duplica histórico? =	Não
Dupl. Inf. Complement.? =	Não
Altera Responsável =	001

The 'Textos' dialog box contains the following controls:

- Radio buttons**:
 - ☒ Historico
 - ☐ Complemento
 - ☐ Reprogramacao
- Buttons**: 'Ok' and 'Cancelar' buttons.

"Anexa Textos"

As informações definidas como campos obrigatórios, nas funcionalidades de duplicação de instrumentos, são:

- **Origem** – identifica o código do instrumento origem.
- **Revisão Origem** – determina a revisão origem do instrumento.
- **Destino** – identifica o código do instrumento destino.
- **Revisão Destino** – determina a revisão destino do instrumento.
- **Duplica Histórico?** – permite a duplicação dos textos históricos. Determina se será copiado o texto de histórico do instrumento de origem para o instrumento de destino.
- **Duplica Complemento?** – permite a duplicação dos textos complementos. Determina se será copiado o texto de complemento do instrumento de origem para o instrumento de destino.
- **Dupl.Inf.Complement.** – permite a cópia de textos de duplicação de informações de complemento do instrumento origem para o instrumento destino.

Calibrações

Nesta rotina, ocorre o controle de todas as calibrações dos instrumentos da empresa. Poderão ser controladas calibrações realizadas na empresa, ou fora dela.

Serão coletados os valores de calibração dos instrumentos, associados às não-conformidades (integração com ambiente Controle de Não-Conformidades), padrões secundários, instrumentos utilizados, incerteza do tipo "B" e então realizados os estudos de incertezas, erros e práticas.

A configuração padrão da tela do cadastro de calibrações, na interface MDI, é apresentada abaixo:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Calibrações - 99/01

Medições - Incluir

Copiar Recortar Colar Calo Spool Ajuda Legenda Medidas MSA Faixa Padrao Foto Doc.Anexo OK Cancelar

Data: 14/08/07 Sequencia: 00

Filial Resp: 01 Responsavel: 001

Nome: USUARIO 01

Tot.Horas: 00:30 Repe/Repro:

Temp./Amb.:

FAIXAS: 0 - 150 MM PADROES: *PDAUT15

MEDICOES OBS MEDICAO EXT PAD.SECUNDARIOS INST.UTILIZADOS NAO-CONFORMIDADES INC.TIPO B

Especificado: 15,000 Minimo: 14,999 Maximo: 15,001

Val.Ini.
15.000
15.000
15.000

Protheus P10 MSSQL7 Dia Usuario01 - 01 14/08/07 Teste/Matriz F4 | F5 | F6 | F8 microsiga

A rotina de calibração permite o cadastro de todas as medições realizadas nos instrumentos, interna ou externamente.

Para a coleta de dados, é possível utilizar o instrumento tipo OPTO-RS232, via porta serial, cadastrando as respectivas características técnicas no Cadastro de Instrumentos.



**Fique
atento**

- As calibrações internas diferem-se das externas, tendo, portanto, forma específica de cadastramento.
- É possível realizar coleta de dados de um mesmo instrumento em uma mesma data.

Os seguintes parâmetros são importantes no processo de calibração:

MV_QBNDMED	Sugere no momento da alteração a primeira faixa/padrão que ainda não tenha sido informada, enquanto estiver definido como "1".
MV_QDECPAD	Define a quantidade de casas decimais utilizadas no momento da Calibração, enquanto o conteúdo for igual a "1".
MV_QICEWOD	Define como o sistema emitirá o certificado de calibração em formato Word®, enquanto o conteúdo for igual a "1". Deve - se ter o arquivo "certprinc.dot".
MV_QMOESPT	Ordena as faixas por tipo de aferição/padrão, no instante da calibração. Para ordenação alfabética das faixas/padrões, o conteúdo deve ser igual a "2".
MV_QMTIOPC	Permite que, após a inclusão de uma calibração, o sistema retorne à janela browse, enquanto o conteúdo estiver definido como "2". Caso contrário, o sistema retorna automaticamente à janela de inclusão.
MV_QMTPCES	Parâmetro tipo "character". No momento da calibração, o sistema utilizará o número de decimais definida no Cadastro de Escalas, no campo QM9_ESCINI e não o número definido na amarração de padrões/ faixas (QMA).
MV_QSULOG	Sugere o usuário logado como responsável pela calibração, enquanto estiver definido como "2".
MV_QSUMITB	Possibilita a soma nos cálculos de Incerteza (Incertezas do Tipo A com as Incertezas do Tipo B).
MV_QSUPADS	Sugere padrões secundários (utilizados na última calibração), na calibração do instrumento principal, independente da sua revisão.



Fique atento

Caso não haja faixa associada ao instrumento informado, o sistema não permite o preenchimento dos dados com o procedimento de medição, apresentando uma mensagem na tela.

Substitua o instrumento informado por um que possua associação de faixa, ou associe uma família ao instrumento desejado, que possua a faixa associada, através do Cadastro de Famílias e, em seguida, do Cadastro de Instrumentos, informando esta família ao instrumento.



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Coleta de dados > Calibrações

Instrumento = Paquímetros Dig 0001

Ver. Instr. = 00

Data = data do curso

Filial Resp. = 01

Responsável = Usuário 01

Tot. Horas = 00:20

"clique em"

Gera Faixa(s) / Padrao(oes)»

Digite os valores para aprovação.

MEDICOES	OBS	MEDICAO EXT	PAD_SECUNDARIOS	INST.UTILIZADOS	NAO-CONFORMIDADES
Especificado: 15,000		Minimo: 14,999		Maximo: 15,001	
Val.Ini.					
15.000					
15.000					
15.000					

Confirme o cadastro



Seus principais campos são:

- **Instrumento (QM6_INSTR)** – código dos instrumentos que serão utilizados na calibração dos instrumentos.
- **Revisão (QM6_REVINS)** – código da revisão vigente do instrumento. Preenchido, automaticamente, não podendo ser alterado.
- **Data (QM6_DATA)** – representa a data em que o instrumento está sendo calibrado. É a data base do Sistema, não podendo fazer calibração do instrumento com data maior do que ela.
- **Seqüência (QM6_CSEQ)** – identifica a seqüência da calibração do instrumento. Isto significa que poderá ser realizada mais de uma calibração por dia.
- **Filial (QM6_FILRES)** – identifica a filial do responsável que ira realizar a calibração do instrumento.
- **Responsável (QM6_RESP)** – identifica o responsável pela calibração do instrumento.
- **Nome (QM6_NOME)** – apresenta o nome do responsável pela calibração do instrumento.
- **Tot.Horas (QM6_TOTHOR)** – indica o total de horas gastas para realização da calibração do instrumento.
- **Temp./Amb. (QM6_COTEAM)** – poderão ser informadas as condições de temperatura e ambiente da calibração.

Nesta tela, observam-se diversas características que foram cadastradas até o presente momento.

No campo FAIXAS, estão relacionadas todas as faixas associadas ao instrumento.

No campo PADRÕES, estão relacionados todos os padrões/pontos associados ao instrumento.

Por apresentar apenas “Val.Ini”, o tipo de faixa é simples ou calibrador. Para sanar essa dúvida, geralmente, baseiam-se no nome do campo PADRÕES.

O campo ESPECIFICADO apresenta o valor verdadeiro convencional do ponto/padrão.

O campo MÍNIMO apresenta o valor verdadeiro convencional do ponto/padrão menos o valor da tolerância mínima.

O campo MÁXIMO apresenta o valor verdadeiro convencional do ponto/padrão mais o valor da tolerância máxima.

Pasta Medições

O Sistema apresenta os valores mínimos e máximos especificados, quando for o caso, conforme definição no cadastro de Escalas, tipo de faixa. Quando o valor informado ultrapassar tais parâmetros, o Sistema emitirá um aviso de “valor fora das especificações”, conforme configuração dos parâmetros MV_QVLINIF e MV_QVLFIMF.

O número de casas decimais dos valores especificados depende do parâmetro e do número de casas decimais, definidas no campo “Valor Inicial” do cadastro Faixas.

Os valores das medições devem ser informados na quantidade estabelecida no cadastro de Faixas, definido pelo campo “Num. Medições”.

Caso alguma dessas medições não seja digitada, o Sistema pedirá uma justificativa para a falta de medições.

Pasta Observações

Caso seja necessário, é possível digitar observações sobre a calibração do instrumento para a faixa/padrão que está sendo manipulada.

Esse texto será impresso no Certificado de Calibração, dependendo da parametrização do relatório.

Pasta Méd.Ext (Medição Externa)

Nessa pasta, deverá ser informado o número do certificado e o laboratório de calibração.

Essa pasta somente será aberta para digitação dos campos acima, se e somente se, a faixa for do tipo externa.

Pasta Pad.Secundários (Padrões Secundários)

Padrão secundário é aquele cujo valor é estabelecido pela comparação direta com o padrão primário e assim sucessivamente, criando-se uma cadeia de padrões onde um de maior qualidade metrológica é usado como referência para o de menor qualidade.

Nesta pasta, serão informados todos os padrões secundários utilizados na calibração. Seu objetivo principal é agregar a incerteza do instrumento secundário à incerteza do primário para a faixa/padrão que está sendo manipulada.

Estará aberto para digitar valores desde que o campo Inst.Util? (QM9_INSUTI), localizado no cadastro de Faixas, esteja como “Não”.

Para que seja possível utilizar padrões secundários, deve-se realizar associação das famílias dos secundários, nas faixas dos instrumentos primários.

Alem dos pré-requisitos descritos acima, o instrumento (faixa/padrão) que será utilizado como secundário não poderá apresentar laudo Reprovado ou estar com a Validade de Aferição vencida.

Pasta Inst.Utilizados

Possui o mesmo objetivo da pasta Pad.Secundarios com uma única diferença importante, não necessita de amarrações anteriores, como no caso de padrões secundários (necessitam ser associados às famílias dos padrões secundários, nas faixas que poderão utilizar tais padrões). Porém, o instrumento (faixa/padrão) que será utilizado não poderá apresentar laudo Reprovado ou estar com a Validade de Aferição vencida, mesma regra para os padrões secundários.

Sendo assim, qualquer instrumento poderá ser utilizado na calibração do instrumento principal.

O campo Inst.Util? (QM9_INSUTI), localizado no cadastro de Faixas, deve apresentar conteúdo igual a “Sim”.

Pasta Não-Conformidades

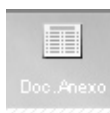
Nesse momento, é possível associar não-conformidades relativas à faixa/padrão. Para tanto, o parâmetro MV_QINTQNC deverá estar ativo. Nessa fase ocorre a integração com o ambiente Controle de Não-conformidades.

Pasta Inc.Tipo B

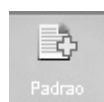
Nesta pasta, serão informadas todas as incertezas do tipo B (incertezas realizadas por estudos) para a faixa/padrão posicionada. Tal incerteza poderá ser agregada à incerteza do tipo A (incerteza estatística), ou somente ser apresentada como a incerteza total do instrumento que está sendo manipulado.

Não será aberta quando o tipo de calibração for “externo” e o campo “Coleta Med.?” apresentar conteúdo igual a “Não”.

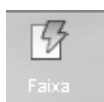
Na tela de calibrações, existem botões auxiliares/demonstrativos. São eles:



Possibilidade de associar documentos na calibração do instrumento. Tal associação poderá ser realizada por calibração (instrumento)/revisão, ou somente por instrumento.



Por meio desse botão, é possível verificar os valores/resultados dos cálculos realizados pelo ambiente Metrologia para a faixa/padrão que está sendo manipulada.



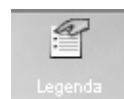
Por meio desse botão, é possível verificar os maiores valores/resultados dos cálculos da calibração realizados pelo ambiente Metrologia.



Possibilidade de realizar estudo de MSA para o instrumento que está sendo manipulado.



Aciona o cadastro de Sistemas de grandezas, facilitando a conversão entre as unidades de medidas.

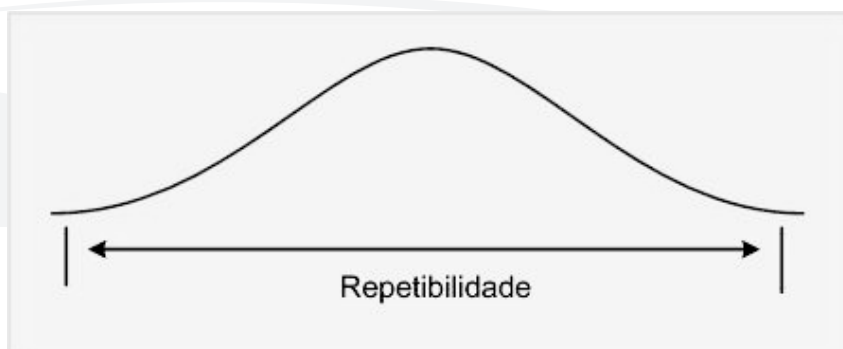


Apresenta a legenda do status da faixa/padrão que está sendo manipulado.

Estudo de R&R

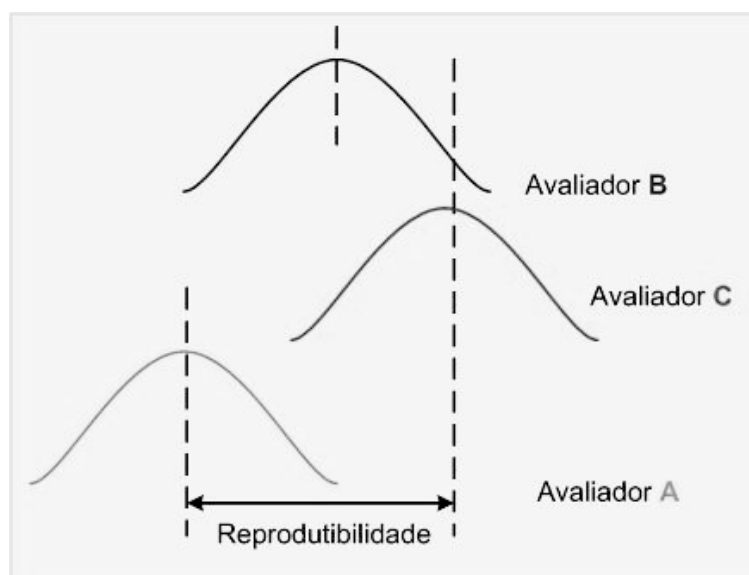
Por meio desta rotina podem ser efetuadas todas as avaliações realizadas com os instrumentos para cálculo de Repetibilidade/Reprodutibilidade.

• **Repetibilidade/Reprodutibilidade:** avalia a variabilidade inerente do sistema de medição, dando ao próprio dispositivo de medição a variação devida à posição da peça no dispositivo de medição. Assim, é possível definir Repetibilidade como sendo a variação em medidas, obtidas com um dispositivo de medição, quando usado várias vezes por um operador medindo a mesma característica na mesma peça.



• Reprodutibilidade

Avalia a variabilidade inerente aos operadores do dispositivo de medição. Logo, podemos definir reprodutibilidade como sendo a variação na média das medidas realizadas por diferentes operadores, utilizando o mesmo dispositivo de medição, medindo característica idêntica nas mesmas peças.



Assim, serão coletadas medições do ensaio e exibido o resultado.

A configuração padrão da tela do Estudo de R&R, na interface MDI, é:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações > Digite aqui sua Busca

Repe/Repro - 99/01

Barra de ferramentas: Copiar, Recortar, Colar, Calo, Spool, Ajuda, Respon., OK, Cancelar

Campos de entrada:

- Data: 14/08/07
- Tipo de MSA: MSA_3Ed.
- LIE: 5,00
- Unid.Medida: MM
- Num.Pecas: 5
- Desc.Peca:
- Numero:
- Matricula: 001
- Responsavel: USUARIO 01
- Hora R&R: 18:46
- Tipo Ensaio: Tolerancia de Especificacao
- LSE: 6,00
- Num.Ensaiad.: 2
- Num.Ciclos: 3
- Caracterist.:
- Tp Atributo: Cross_Tab

Ensaiaador	Num.do Ciclo	Peça 01	Peça 02	Peça 03	Peça 04	Peça 05	Alias Us
001 - USUARIO 01	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	QMS
001 - USUARIO 01	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	QMS
001 - USUARIO 01	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	QMS
002 - USUARIO 02	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	QMS
002 - USUARIO 02	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	QMS

Botão: Medicao

Barra de status: Protheus P10 MSSQL7 Dia Usuario01 - 01 14/08/07 Teste/Matriz microsig

Resultado

%V.E.:	14,77
%V.A.:	16,05
%R&R.:	21,81
%V.P.:	13,00
ncd	0,84
Resultado:	ACEITAVEL

Botões: Ok, Cancelar



Anotações



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Coleta de dados > Repre/Repro

Instrumento = Paquímetros Dig 0001

Rev. Instr. = 00

Data = data do curso

Hora R%R. = 14:00

Tipo de MSA = MSA_3Ed

Tipo de Ensaio = Tolerância de especificação

LIE = 5,00

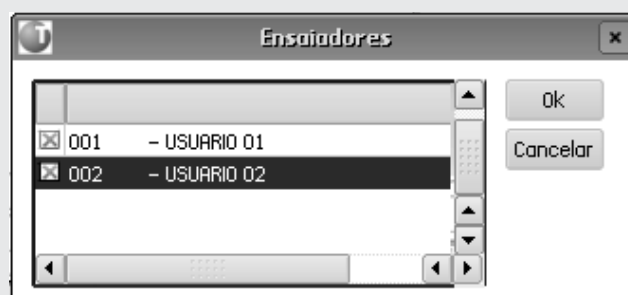
LSE = 6,00

Unid. Méd. = MM

Num. Ensaia. = 2

Num. Peças = 5

Num. Ciclos = 3



Clique no ícone



Responsável = Usuário 01

Seus principais campos são:

- **Instrumento (QM4_INSTR)** – código individual do instrumento que está em uso, no estudo de Repe/Repro.
- **Revisão (QM4_REVISAO)** – código da revisão do instrumento em que está sendo realizado o estudo de Repe/Repro.
- **Data (QM4_DATA)** – da realização do estudo de Repe/Repro.
- **Hora RR (QM4_HORA)** – em que está sendo realizado o estudo do Repe/Repro.
- **Tipo de MSA (QM4_TPMSA)** – determina em que edição será realizada o estudo de Repe/Repro. Atualmente, estão disponíveis as 2ª e 3ª edições.
- **Tipo Ensaio (QM4_TIPO)** – identifica o tipo de ensaio em que será realizado o estudo de Repe/Repro. Abaixo, descrevem-se os tipos de ensaios:
 - **Método curto:** avaliação do sistema de medição no estudo de repetibilidade e reprodutibilidade, porém utilizando uma quantidade reduzida de operadores e peças.
 - **Método tolerância de processo:** o resultado da avaliação do sistema de medição é comparado à variação do processo a que o sistema de medição encontra-se aplicado.
 - **Método tolerância de especificação:** o resultado da avaliação do sistema de medição é comparado à variação da especificação do produto a que o sistema de medição encontra-se aplicado.
 - **Atributo:** o resultado da avaliação do sistema de medição é comparado por meio de critério passa – não-passa.
- **LIE (QM4_LIE)** – Limite Inferior de Especificação – informa o limite inferior de especificação no qual será realizado o estudo de Repe/Repro.
- **LSE (QM4_LSE)** – Limite Superior de Especificação – informa o limite superior de especificação no qual será realizado o estudo de Repe/Repro.
- **Unid.Medida (QM4_UM)** – informa a unidade de medida do instrumento.
- **Num.Ensaiad (QM4_NENSR)** – informa o número de ensaiadores que irão realizar o estudo de Repe/Repro. Caso o número de ensaiador informado seja maior do que o de usuários cadastrados, o Sistema não permitirá a inclusão do estudo.
- **Num.Pecas (QM4_PECAS)** – informa o número de peças que serão utilizadas no estudo de Repe/Repro.
- **Num.Ciclos (QM4_CICLOS)** – informa o número de ciclos que serão utilizados no estudo de Repe/Repro.
- **Tp.Atributo (QM4_TPATR)** – Tipo de Estudo de Atributo – caso o estudo de Repe/Repro escolhido for atributo e for realizado na 3ª edição, será obrigatória a escolha do tipo de estudo de atributo.

- Detecção de sinal.
- Tabulação cruzada.



Dica

Para conhecimento geral do conceito dos estudos de Repe/Repro, sugere-se a leitura integral do manual "Análise dos Sistemas de Medição".

Após informar os dados requeridos acima e pressionando-se o botão de Medições, é possível realizar o estudo de Repe/Repro.

Movimentações

Esta rotina cuja finalidade é registrar a movimentação dos instrumentos, nas dependências da empresa com o objetivo de facilitar a localização e realizar o controle desses instrumentos entre departamentos.

Assim sendo, é possível controlar quais instrumentos poderão ser emprestados para outras áreas e quais não. Deve-se, portanto, registrar todas as entradas e saídas dos instrumentos.

O Sistema mantém um histórico das movimentações ocorridas.

- Empréstimos de Instrumentos

Para que o instrumento possa ser emprestado, sua família deverá ter permissão para isso.

O usuário deverá informar todos os conteúdos dos parâmetros de perguntas que são solicitados após ser pressionado o botão "Retirada".Veja tela abaixo:

A configuração padrão da tela de empréstimo de instrumentos, na interface MDI, é:

Mov. de Instrumentos

 Copiar
  Recortar
  Colar
  Calo
  Spool
  Imp. Cad.
  Walk Thru
  Ajuda
  OK
  Cancelar

Data Saída: 
 Hora Saída:

Data Entrada: 
 Hora Entrada:

Dias Retorno:
 Departamento: 

Endereço:
 Resp.Saída: 

Status: 



Exercícios

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Coleta de dados > Movimentações

Clique em retirada

Parametros

Familia Inicial ? 🔍

Familia Final ? 🔍

Instrumento Inicial ? 🔍

Instrumento Final ? 🔍

Depto Inicial ? 🔍

Informe a familia inicial do intervalo de seleção ou deixe em branco para todas

OK Cancelar

Deixe os parâmetros <BRANCO>/ ZZZZZZZZ

Selecione o paquímetro DIG.0001

Movimentacao - 93/01

Instrumento + Rev.Instr.

	Instrumento	Rev.Instr.	Desc.Instrum	Familia	Data Re
<input checked="" type="checkbox"/>	PAQUIM. DIG 0001	00	PAQUIMETRO DIGITAL 00001	PAQUIMETROS DIGI	13/08/0
<input type="checkbox"/>	PAQUIM. DIG 0002	00	PAQUIMETRO DIGITAL 00001	PAQUIMETROS DIGI	13/08/0

E efetue a saída.

Data saída = data do curso

Hora saída = 14:00

Data entrada = data do curso + 1 dia

Hora entrada = <BRANCO>

Dias retorno = 1

Departamento = DPQUAL

Endereço = <BRANCO>

Resp. Saída = 002

Status = A

Devolução do instrumento e só clicar em devolução e fazer o retorno do instrumento.

As informações definidas como campos obrigatórios, no ambiente Metrologia, Movimentações - Retirada são:

- **Data Saída (QML_DTRET)** – Data de Saída - Determina a data de saída do instrumento. Este campo é preenchido automaticamente com a database do sistema.
- **Hora Saída (QML_HRRET)** – Hora de Saída – Determina a hora de retirada do instrumento. Esse campo é preenchido automaticamente com a hora do sistema.
- **Data Entrada (QML_DTCOL)** – Data de Entrada – Data preenchida automaticamente, soma-se a data atual do sistema mais o numero de dias informado para retorno nos parâmetros de perguntas.
- **Hora Entrada (QML_HRCOL)** – Hora de Entrada – Identifica a data de retorno do instrumento de um empréstimo. Este campo não deve ser preenchido, o sistema irá preenchê-lo quando da devolução do instrumento.
- **Dias Retorno (QML_FREQ)** – Dias de Retorno – Determina a quantidade de dias que o instrumento ficara emprestado.
- **Departamento (QML_DEPTO)** – Código de Departamento – Identifica o departamento que esta solicitando o instrumento para empréstimo.
- **Localização (QML_LOCAL)** – Localização do instrumento – Identifica a localização do instrumento no departamento ao qual o mesmo está emprestado.

- **Resp. Saída (QML_RESRET)** – Responsável pela Saída do Instrumento – Código do responsável que esta solicitando o empréstimo do instrumento.

- **Status (QML_STATUS)** – Status do Instrumento - Determina o status do instrumento que esta sendo emprestado. Caso seja alterado o mesmo será gravado no cadastro de instrumentos.

- Cancelamento de empréstimo

Após a realização de empréstimo do instrumento, o responsável que emprestou o instrumento a outro departamento poderá realizar o cancelamento de empréstimo.

- Devolução de Instrumentos

As informações definidas como campos obrigatórios, no ambiente Metrologia, Movimentações – opção Devolução são:

Ao pressionar o botão de devolução, o sistema apresentara novos parâmetros de perguntas que poderão ser preenchidos.

Poderá ser devolvido um ou mais instrumento(s) por vez. Ao termino da devolução o sistema apresentará o numero de instrumentos devolvidos.



Fique atento

A devolução do instrumento ocorrerá para o responsável / departamento definido no cadastro de família do instrumento que esta sendo emprestado.

Manutenções

Esta rotina tem a finalidade de registrar as manutenções executadas nos instrumentos, tendo como objetivo apenas o registro destas manutenções, não interferindo no resultado de calibrações dos instrumentos. Tal rotina poderá ser utilizada caso o instrumento seja enviado para fora da empresa, com intuito de reparo, por exemplo.



Anotações

A configuração padrão da tela de manutenções de instrumentos, na interface MDI, é:

Protheus 10 - Multi Processo

Protheus 10 > Metrologia > Atualizações >

Manutencoes - 99/01

Registros de Manutenção - Incluir

Copiar Recortar Colar Calo Spool Ajuda OK Cancelar

Instrumento PAQUIM. DIG 0002 Rev.Instr. 00

Data 14/08/07 Responsavel 001

Horas Manut. 02:00 Lab.Externo LABOR METRO

Nro.Certif. 266/55

Protheus 10 P10 MSSQL7 Dia Usuario01 - 01 14/08/07 Teste/Matriz microsig



Exercícios

Agora efetuaremos o cadastro das Faixas.

Para realizar esse exercício, vá em:

Atualizações > Coleta de dados > Manutenções

Instrumento = Paquim. Dig 0002

Rev. Do Intr. = 00

Data = Data do curso

Responsável = 001

Horas de manut = 02:00

Lab. Externo = Labor Metro

Nro. Certif. = 266/07

As informações definidas como campos obrigatórios, no ambiente Metrologia, Manutenções são:

- **Instrumento (QME_INSTR)** – Código do Instrumento - Código individual dos instrumentos que serão utilizados na calibração dos instrumentos.
- **Rev.Instr. (QME_REVINS)** – Revisão do Instrumento - Código da revisão do instrumento.
- **Data (QME_DATA)** – Data da Manutenção – Determina a data da manutenção do instrumento
- **Responsável (QME_RESP)** – Responsável pelo Instrumento – Caracteriza o responsável pelo envio do instrumento a manutenção.
- **Lab.Externo (QME_LABOR)** – Código do Laboratório Externo – Identifica o laboratório externo responsável pela manutenção do instrumento.

Existem outros campos que deverão ser informados na rotina de manutenções de instrumentos, porem não obrigatórios:

- **Hora Manut. (QME_QTDHOR)** – Horas de Manutenção – Total de horas despendidas na manutenção do instrumento.
- **Nro.Cert (QME_NRCERT)** – Numero do Certificado – Caracteriza o numero de certificado gerado pela manutenção do instrumento.

Os dois campos acima citados somente deverão ser preenchidos no retorno do instrumento a empresa.

Caso haja necessidade de informar o que foi realizado na manutenção do instrumento ou histórico semelhante, basta clicar no botão .Será aberta uma tela para digitação das informações.

O sistema ira sugerir uma calibração do instrumento após o retorno da manutenção.

MSA – Analise dos Sistemas de Medição

Dentro do ambiente Metrologia, quando falamos em MSA significa avaliar os estudos de Tendência, Linearidade e Estabilidade.

Esses estudos, ou alguns valores estatísticos calculados a partir deles, são comparados com os limites de controle estatístico do processo, se verificam que tais valores estão fora do controle estatístico, algum ajuste/ação deve ser realizada.

É importante salientar que a qualidade dos dados de medição usada é fator determinante no estudo. Se a qualidade dos dados é baixa, o benefício decorrente do uso do procedimento é comumente precário. Quando a qualidade é alta, o benefício costuma ser significativo.

A qualidade dos dados de medição é definida pelas propriedades estatísticas das múltiplas medições obtidas a partir de um sistema de medição operado sob condições estáveis.

Abaixo descrevemos os conceitos de Tendência / Linearidade e Estabilidade para estudo de MSA:

- Tendência

A tendência é conhecida como “exatidão”. Não se recomenda o uso do termo “exatidão” como alternativa para “tendência”, pois a palavra “exatidão” tem vários significados na literatura.

A tendência é a diferença entre o valor verdadeiro (valor de referencia) e a média das medições observada para uma característica, medições estas, feitas sobre mesma peça.

Algumas das possíveis causas para a tendência são:

Desgaste do instrumento, equipamento ou dispositivo de fixação;
Dispositivo de medição errado para aquela aplicação;
Ambiente – temperatura, umidade, vibração e limpeza;

- Linearidade

A diferença da tendência ao longo do intervalo de operação esperado no equipamento é chamada de linearidade. A linearidade pode ser imaginada como a variação da tendência com respeito ao tamanho (medido).

Algumas das possíveis causas para linearidade são:

Instrumento de baixa qualidade – quanto ao projeto ou quanto à conformidade de manufatura;
Instrumento necessita de calibração, reduzir o intervalo de tempo entre calibrações;
Desgaste do instrumento, equipamento ou dispositivo de medição.

- Estabilidade

Estabilidade (ou Deslocamento Lento e Gradual) é a variação total das medições obtidas com um sistema de medição aplicado sobre o mesmo padrão-mestre ou peças quando medindo uma única característica no decorrer de um período de tempo prolongado, ou seja, é a variação da tendência ao longo do tempo.

Algumas das possíveis causas para estabilidade são:

Deformação/distorção do dispositivo de medição;
Instrumento de baixa qualidade – quanto ao projeto ou quanto à conformidade de manufatura;
Calibração inapropriada ou uso inapropriado do padrão-mestre.



Anotações

A configuração padrão da tela de MSA – Análise de Sistemas de Medições, na interface MDI, é:

Aval do Sist. de Medição - Incluir

Copiar Recortar Colar Calcular Spool Ajuda OK Cancelar

Instrumento: PAQUIM. DIG 0001 Revisao: 00

Dt.Ensaio: 14/08/07 Responsavel: 001

VI.Refer.: 5,00 Tolerancia: 0,50

Tipo MSA: MSA_3Ed Erro Amostra:

Item	Medicao
01	5.01
02	5.20
03	5.30
04	5.03
05	5.04
06	5.13

- **Instrumento (QMU_INSTR)** – Código do Instrumento – Código individual dos instrumentos.
- **Revisão (QMU_REVINS)** – Código da Revisão – Código da revisão do instrumento. Será sugerido a ultima revisão do instrumento.
- **Dt.Ensaio (QMU_DATA)** – Data do Estudo/Ensaio – Data em que será realizado o estudo do instrumento. Esta data tem influencia direta nos estudos de linearidade / estabilidade.
- **Responsável (QMU_RESP)** – Código do Responsável – Código do responsável pelo estudo do instrumento.
- **VI.Refer. (QMU_REFER)** – Valor de Referencia – Representa o valor de referencia do estudo que será realizado.
- **Tolerância (QMU_TOLER)** – Tolerância – Representa a tolerância que será considerada no estudo do instrumento.
- **Tipo MSA (QMU_TPMSA)** – Tipo de MSA (2ª/3ª Edição) – Determina o tipo de estudo que será realizado para o instrumento.

Os cálculos do estudo de MSA - 2ª. Edição são diferentes do estudo de MSA 3ª. Edição. Sugerimos a leitura do manual “Análise dos Sistemas de Medição” – Tendência / Linearidade e Estabilidade.

- **Erro Amostra (QMU_ERRMSA)** – Erro Amostral – Determina a quantidade de erro amostral para o estudo Tendência. Tal valor será utilizado para obter o intervalo da confiança da tendência.

Somente será permitida a digitação do campo Erro Amostra se o tipo de MSA escolhido for 3ª. Edição.

A rotina também apresenta o botão . Esse botão tem a finalidade de importar valores das calibrações para o estudo de MSA.

Não serão importadas medições de faixa do tipo calibrador/calibrador completa, de padrão do tipo Atributo e faixas sem tolerância de processo.



Anotações

Miscelânea

Reprogramação de Calibração

Reprogramação

Esta rotina tem como objetivo alterar a data ou a frequência de calibração, exigindo-se uma justificativa pela alteração, sendo estas registradas a título de histórico. Essas alterações poderão ocorrer, por exemplo, quando se deseja adiantar a calibração do instrumento ou por ter realizado danificação do instrumento.

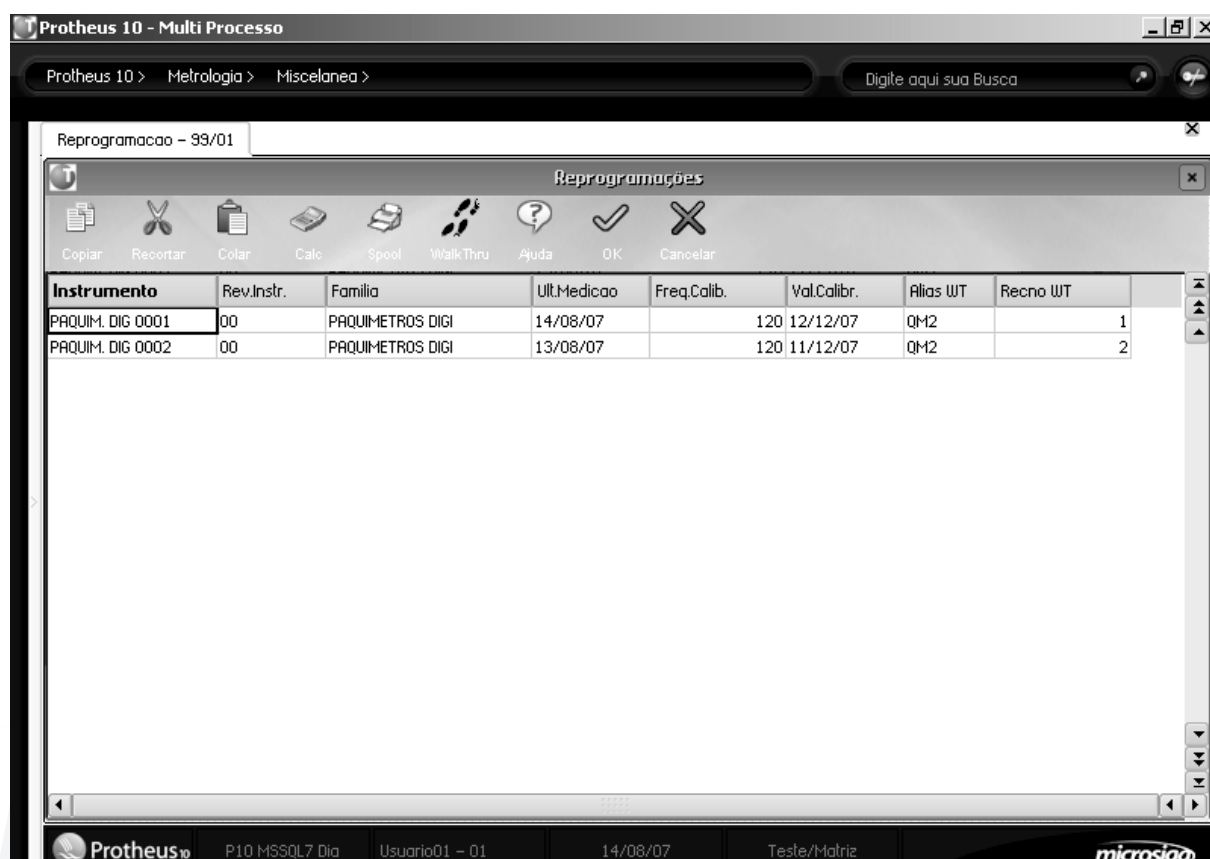


Fique atento

Essa rotina não gera revisão do instrumento, pois não foi alterado faixa/padrões do instrumento e sim a sua calibração por algum motivo.

A configuração padrão das telas de Reprogramação – Reprogramação do instrumento - na interface MDI, são:

Após ser preenchidos os parâmetros de perguntas de acordo com os respectivos help's o sistema disponibilizara o registro do instrumento para que seja realizado a reprogramação.



Os campos que poderão ser manipulados na rotina de Reprogramação são:

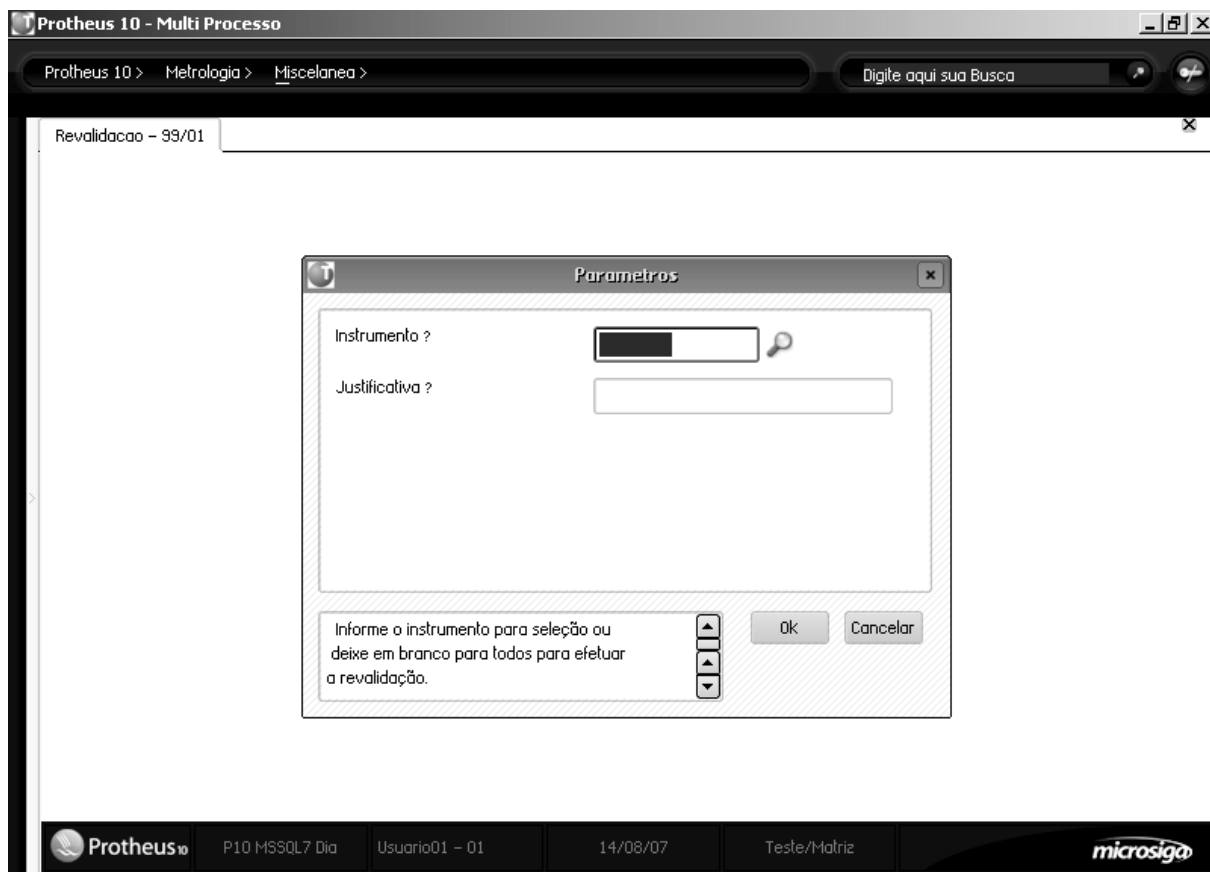
- **Freq.Calib (FREQAF)** – Frequência de Calibração – Determina a nova frequência de calibração do instrumento. Essa informação será gravada no cadastro de instrumentos.
- **Val.Calibr. (VALDAF)** – Validade de Calibração – Determina a nova validade de calibração do instrumento. Essa informação será gravada no cadastro de instrumento.

Revalidação

O processamento de revalidação tem por objetivo reavaliar as datas previstas para calibração e medição já programadas que, por ventura, devam ser alteradas.

Exemplo:

O instrumento pode ter uma data cadastrada para medição, prevista posteriormente como feriado. Ao rodar esta opção de re-processamento, o sistema calculará uma nova data de medição para estes instrumentos, considerando sempre o último dia útil ao anterior.



Digite o instrumento e a justificativa para a revalidação do instrumento.



Anotações

Acertos

Recálculo da Incerteza

Este processamento tem por objetivo o recálculo da incerteza, necessária quando elementos que influenciem no cálculo, tais como redutor e tolerância, sofram alterações depois de efetivada a medição.

A configuração padrão das telas de Recalculo da Incerteza - na interface MDI, é:



Preencher os parâmetros de perguntas de acordo com os respectivos help's. O sistema ira realizar o recalculo da incerteza do instrumento para o período solicitado.



Anotações

Gráficos

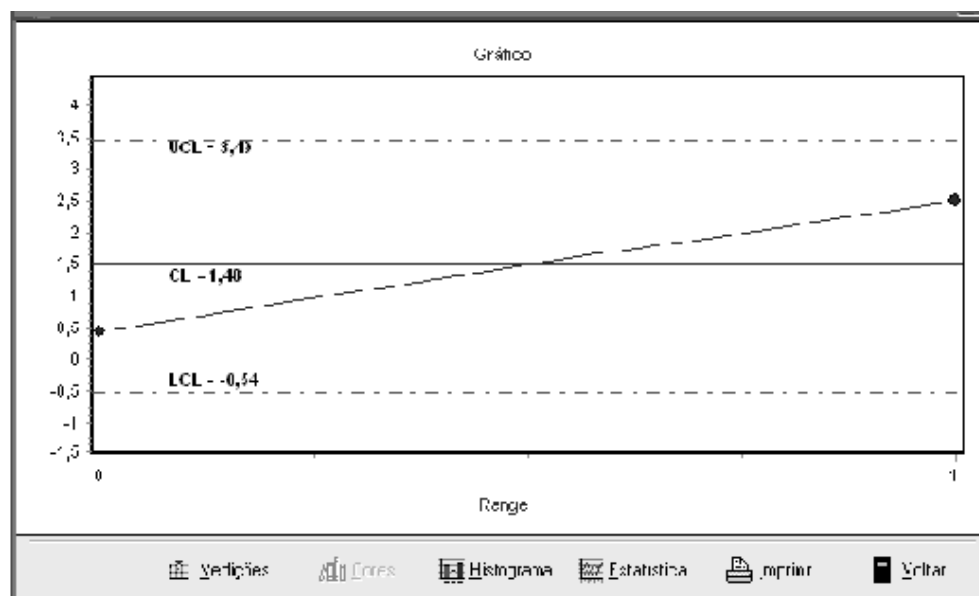
Cartas Individuais

Esta opção gera um gráfico baseado na carta de controle estatístico de Processos (CEP) para análise de dados individuais.

Tem por finalidade avaliar a eventual tendência nos valores encontrados nas calibrações dos instrumentos.

Dependendo do tipo de faixa podem-se avaliar os valores iniciais e os valores finais das calibrações dentro do período solicitado.

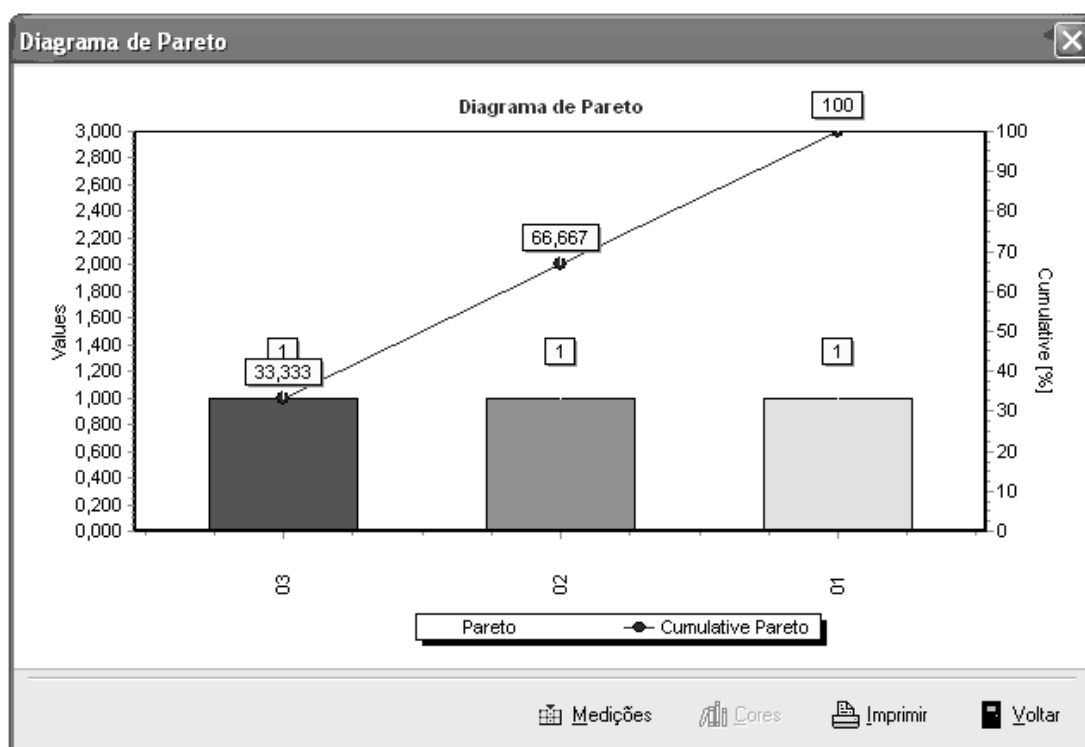
A configuração padrão das telas de Cartas Individuais - na interface MDI, é:



Preencher os parâmetros de perguntas de acordo com os respectivos helps. O sistema irá realizar o estudo do gráfico para o período solicitado.

Gráfico de Pareto

O Gráfico de Pareto demonstra através de um gráfico de barras representado as não-conformidades ordenadas, dos instrumentos que apresentaram maior ocorrência para a menor ocorrência permitindo uma melhor avaliação dos problemas encontrados.



Preencher os parâmetros de perguntas de acordo com os respectivos helps. O sistema irá realizar o estudo do gráfico para o período solicitado.

Ordens de serviços

Esta rotina tem a finalidade de registrar os serviços que serão executados nos instrumentos, não interferindo nos resultados de calibrações. Tem semelhança com a rotina de Manutenções, porém com maior detalhamento dos serviços/valores que serão realizados e cobrados.

A configuração padrão da tela do cadastro de Ordens de serviço, na interface MDI, é apresentada abaixo:

Ordem de Serviço - 99/01

Pesquisar Visualizar Incluir Alterar Excluir Walkthru Configurações Sair

Cadastro - Incluir

Copiar Recortar Colar Calc Spool Ajuda Resumo OK Cancelar

Cod.Ord.Serv 0000001/2007 Cliente

Loja Cliente

Dt.Entrada // 37

Tipo Serviço Calib.5_Dias

Dt.Aprovacao // 37

Visto

Setor Int.

Descr.Serv.

Nota Fiscal

Dt. de Saida // 37

Vendedor

Frequencia

Destino Serv

Laboratorio

Itens / Serviços

Item	Material	Id.Contrate	Fx.Inicial	Fx.Final	Preço
01					

Protheus 10 P10 MSSQL7 Dia Usuario01 - 01 14/08/07 Teste/Matriz microsiga

As informações definidas como campos obrigatórios são:

- **Cód.Ord.Serv (QMZ_COD)** – identifica o código da ordem de serviço que será realizado no instrumento. Esse código é gerado, automaticamente, pelo Sistema.
- **Cliente (QMZ_CLIENT)** – identifica o código do cliente/dono do instrumento.
- **Loja (QMZ_LOJA)** – apresenta a loja do cliente.
- **Dt.Entrada (QMZ_DTPREV)** – determina a data de entrada do(s) instrumento(s) para realização do serviço.

• **Tipo Serviço (QMZ_TPSESV)** – determina o tipo de serviço que será realizado no(s) instrumento(s).
Tipos disponíveis:

- Calibração em cinco dias.
- Manutenção em quinze dias.
- Avaliação em três dias.
- Garantia do serviço.

• **Destino Serv. (QMZ_TIPO)** – informa onde serão realizados os serviços. Se internamente, ou se será terceirizado.

O cadastro de Ordens de serviços apresenta outras informações não obrigatórias. São elas:

• **Nota Fiscal (QMZ_NTFISC)** – determina o número da nota fiscal dos serviços que serão realizados no(s) instrumento(s).

• **Dt. De Saída (QMZ_DTSAID)** – determina a data de entrega dos instrumentos para o cliente.

• **Vendedor (QMZ_VENDED)** – informa o código do vendedor do serviço no(s) instrumento(s).

• **Dt. Aprovação (QMZ_APROVS)** – determina a data de aprovação do(s) serviço(s) a serem realizado(s) no(s) instrumento(s).

• **Frequência (QMZ_FREQUE)** – determina a frequência de aferição do instrumento, ou do serviço, realizado no instrumento. Esse campo não tem ligação nenhuma com o campo de Frequência do cadastro de Instrumentos.

• **Visto (QMZ_RESP)** – determina o código do responsável que fará a conferência do(s) serviço(s) realizado(s) no instrumento(s).

• **Setor Int. (QMZ_LABORA)** – determina em que setor será realizado o serviço no(s) instrumento(s). Esse campo somente será aberto para digitação caso o campo Destino Serv. apresentar conteúdo igual a "Interno".

• **Laboratório** – determina em que laboratório de calibração será realizado o serviço no(s) instrumento(s). Esse campo somente será aberto para digitação caso o campo Destino Serv. apresentar conteúdo igual a "Externo".

Na pasta Itens/Serviços, define-se o que será realizado no(s) instrumento(s).

As informações definidas como campos obrigatórios, no ambiente Metrologia, Ordens de Serviços são:

• **Material (QMB_MATERI)** – código do instrumento que passará por manutenção/serviço.

• **Id. Contratante (QMB_CONTRA)** – determina o serviço que será realizado no instrumento.

• **Fx. Inicial (QMB_FAIXAD)** – determina o valor da faixa inicial do instrumento em que será realizado o serviço.

• **Fx. Final (QMB_FAIXAE)** – determina o valor da faixa final do instrumento em que será realizado o serviço.

- **Preço (QMB_PRECO)** – caracteriza o valor do serviço cobrado.
- **Dt. Aprovação (QMB_APROVS)** – determina a data de aprovação do serviço para o instrumento em questão.
- **Texto (QMB_TEXTO)** – determina o texto complementar do(s) serviço(s) que será(ão) realizado(s) no(s) instrumento(s).

Número de Registro:

P10280807

microsig