	PROCEDIMENTO GERAL PG 08 – CONFORMAÇÃO A QUENTE		Nº de revisões: 03
			Pág.: 1 de 4
Elaboração:		Revisão:	Aprovação:
Bárbara Boewing		-	Doglas A. de Souza
14/09/2018		-	23/10/2018


## 1 MAPEAMENTO DO PROCESSO

Tabela 1 - Mapeamento do processo

PROCESSOS ANTECEDENTES/ FORNECEDORES	ENTRADAS	ATIVIDADES	SAÍDAS	PROCESSOS SUBSEQUENTES/ CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almoxarifado</li> <li>- PCP</li> <li>- Ferramentaria</li> <li>- Fab. Machos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordem de Fabricação (OF)</li> <li>- Desenhos</li> <li>- Ferramentas</li> <li>- Óleos – lubrificantes e de corte</li> <li>- Barras de aço</li> <li>- Documentos da ISO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformação</li> <li>- Rosqueamento</li> <li>- Preenchimento dos formulários de produção</li> <li>- Manutenção preventiva</li> <li>- Solicitação de manutenções</li> <li>- Verificação de estoque de suprimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtos conformados</li> <li>- Ferramentas usadas</li> <li>- Sucata</li> <li>- Ficha de identificação/inspeção</li> <li>- Formulário de produção</li> <li>- Solicitações de compras</li> <li>- Formulário de manutenção</li> <li>- Ordem de serviço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamento superficial</li> <li>- Acabamento de produtos especiais</li> <li>- Rosqueadeiras</li> <li>- Revenimento</li> <li>- Usinagem</li> <li>- Embalagem</li> <li>- Ferramentaria</li> <li>- Fab. Machos</li> <li>- PCP</li> </ul>
PROCESSOS DE APOIO	CONHECIMENTOS	RECURSOS	MONITORAMENTO	RISCOS E OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compras</li> <li>- Garantia da Qualidade</li> <li>- Gestão da Qualidade</li> <li>- Manutenção</li> <li>- Projetos</li> <li>- RH</li> <li>- Segurança</li> <li>- TI</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os conhecimentos necessários para o desempenho das atividades estão listados na pasta do setor em Descrição da função.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos</li> <li>- Máquinas</li> <li>- EPIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção</li> <li>- RNC e RC</li> <li>- Inspeção do produto</li> <li>- Registros (item 6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os riscos e oportunidades desses processos estão descritos no Contexto da organização.</li> </ul>

## 2 OBJETIVO DO PROCESSO

Fabricação de fixadores conforme planejado pelo PCP.

	PROCEDIMENTO GERAL		Nº de revisões: 03
	PG 08 – CONFORMAÇÃO A QUENTE		Pág.: 2 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	-	Doglas A. de Souza	
14/09/2018	-	23/10/2018	

### 3 PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

Ver PG 04 – Planejamento da Produção.

### 4 CONFORMAÇÃO

Os documentos que padronizam e definem as especificações dos produtos a serem conformados são as Ordens de Fabricação (OF). A OF define o tipo do aço a ser utilizado e, as IT 092, IT 093, IT 104 e IT 105 especificam a bitola do material.

A matéria prima a ser utilizada é disponibilizada pelos operadores de empilhadeira e a preparação, o abastecimento e a regulagem da máquina são realizados pelo próprio operador. Nessa etapa é necessário cuidado na colocação dos feixes de barras sobre o cavalete. O operador deve ficar distante do cavalete, cuidando para não causar e/ou sofrer acidentes. Caso haja alguma dúvida na regulagem da máquina, deve-se consultar o regulador do setor ou o encarregado.

Considera-se que a preparação, abastecimento e regulagem das máquinas são conhecimentos inerentes à função dos operadores, portanto não existem instruções de trabalho específicas sobre o assunto.

Depois da regulagem o operador aciona a máquina e verifica se a preparação ficou correta. Se sim, informa ao encarregado que avalia e faz a liberação da OF através do preenchimento da data e assinatura (campo específico para liberação da máquina).

Ao início do procedimento e para controle do processo, o operador preenche a etiqueta de Identificação do Produto que acompanha o lote até o fim de todo processo. Produtos que requerem tratamento superficial (Zincagem Eletrolítica e Galvanização a Fogo) têm essa condição registrada na etiqueta de “Identificação do Produto”.

Outro documento a ser registrado é o formulário de Controle de Produção. Este é encaminhado diariamente ao setor de Recebimento (PCP) para registro da produção. No verso do formulário o operador registra os motivos das horas paradas conforme IT 100.

Durante o processo de conformação a quente, além do acompanhamento e inspeções realizadas pelo operador, a Garantia da Qualidade monitora os parâmetros do processo conforme descrito na IT 035 - Plano de Controle Conformação a Frio, Conformação a Quente.

Os produtos conformados a quente podem sair do processo temperados ou não. Os produtos temperados precisam passar pelo Forno de Revenimento (PG 09) e os produtos desviados do óleo de têmpera precisam passar pelo processo de limpeza no Jato de Granalha.

#### 4.1 Rosqueamento

Os produtos das máquinas a quente, diferente do processo de conformação a frio, saem da máquina sem rosca, devido a sua alta temperatura. Por isso, depois de passar pelo Forno de Revenimento e Jato de Granalha, precisam passar pelo Rosqueamento.

O processo de Rosqueamento precisa atender a produção das máquinas de conformação a quente, e quando necessário um planejamento de entregas, o PCP encaminha a ficha Programação Rosqueamento Máquina Quente. Para o controle de qualidade dos produtos é necessário o preenchimento da ficha Identificação do Produto nos campos de inspeção da bitola.

**IMPORTANTE:** É necessário o uso de EPIs adequados, cuidado ao acionar a máquina, pois pode causar acidentes e, ao manusear as peças para a inspeção, deve-se utilizar um alicate ou outro dispositivo protetor, evitando contato com a peça e evitando acidentes.

#### 4.2 Controle de produtos

Durante o processo os operadores realizam inspeções dos produtos, conforme descrito abaixo:


	PROCEDIMENTO GERAL		Nº de revisões: 03
	PG 08 – CONFORMAÇÃO A QUENTE		Pág.: 3 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	-	Doglas A. de Souza	
14/09/2018	-	23/10/2018	

Tabela 2- Inspeções por lote

Quantidade de peças por Lote	Número de inspeções
0 – 1000	1 inspeção
1001 – 5000	2 inspeções
Acima de 5000	3 inspeções
Se o lote não encerrar dentro do turno de trabalho, deverá ter no mínimo 3 inspeções no turno.	
Característica (o que inspecionar)	Critério de Aceitação
Medidas do Produto	Conforme OF
Montabilidade (*)	Passa/Não Passa

EXCESSÃO - Máquina a Quente 01, conforme descrito abaixo:

Tabela 3- Inspeções por lote MQ 01

MAQ. QUENTE 1 – MW53	
Quantidade de peças por Lote	Número de inspeções
0 – 3000	1 inspeção
3001 – 5000	2 inspeções
Acima de 5000	3 inspeções
Se o lote não encerrar dentro do turno de trabalho, deverá ter no mínimo 3 inspeções no turno.	
Característica (o que inspecionar)	Critério de Aceitação
Medidas do Produto	Conforme OF
Montabilidade (*)	Passa/Não Passa

Essas informações são registradas no verso da ficha de Identificação do Produto.


#### 4.3 Identificação

- Matéria prima: identificada com a etiqueta do fornecedor e disponível no pátio.
- Máquinas e equipamentos: cadastrados e identificados conforme cadastro no Sistema Metalbo (NR 12).
- Produto acabados: cada container de produto recebe uma etiqueta de Identificação do Produto. Nesta etiqueta constam informações sobre OF, lote, material e funcionários que participaram do processo.
- Produtos acabado e aprovado: cada container recebe a etiqueta Identificação do Produto, que constam informações sobre OF, material, especificações do produto e assinatura do funcionário liberando o produto para o processo seguinte.
- Produtos que necessitam de acabamento superficial: deve-se acrescentar à ficha de “Identificação do Produto” uma etiqueta com o respectivo acabamento superficial:

Tabela 4- Cores de etiquetas dos acabamentos de produtos

COR	ACABAMENTO
VERDE	Galvanização a fogo
AZUL	Zincado Branco
LARANJA	Bicromatizado (Zinc. Amarelo)

- Verificada não conformidade: ver PG 24 - Controle de não conformidades.

	PROCEDIMENTO GERAL		Nº de revisões: 03
	PG 08 – CONFORMAÇÃO A QUENTE		Pág.: 4 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	-	Doglas A. de Souza	
14/09/2018	-	23/10/2018	

#### 4.4 Rastreabilidade

Até o processo de conformação, o número de corrida da matéria prima é a principal informação para a rastreabilidade no processo. A partir da conformação, tanto o rastreio interno quanto externo do produto pode ser realizado com o número de Lote e número de Ordem de Fabricação. Esses números estão na ficha de “Identificação do Produto” para rastreio interno e na embalagem da Metalbo, para o rastreio externo.

A partir dessas informações é possível rastrear os registros: número de corrida da matéria prima, fornecedor de matéria prima, máquina que o produto foi produzido, turno de produção, tipo de acabamento superficial e máquina ou mesa de embalagem.

O número do lote possui a seguinte codificação: 11 12 / 33

11: corresponde ao número do lote

12: mês corrente

33: número da máquina

## 5 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Ver PG 21 – Manutenção.

## 6 REGISTROS

Tabela 5 - Registros

Identificação do registro	Armazenamento (setor)	Proteção	Recuperação	Tempo Retenção	Descarte
Controle de Produção - Cópia física - Informação eletrônica	PCP Sistema	N/A Backup	Data Sistema	1 ano Permanente	Coleta Seletiva N/A
Identificação do Produto - Cópia física - Informação eletrônica	Expedição Sistema	N/A Backup	Data Sistema	1 ano Permanente	Coleta Seletiva N/A
Registro das Paradas - Cópia física - Informação eletrônica	PCP Sistema	N/A Backup	Data Sistema	1 ano Permanente	Coleta Seletiva N/A

## 7 CONTROLE DE REVISÕES

Tabela 6 - Controle de Revisões

Revisão	Descrição da Alteração
01	Item 5 – Acrescentado as IT's 100,101,102 e 103
02	Reavaliação de todo o procedimento e atualização ISO 2015
03	Revisão do mapeamento do processo, de títulos, textos e link de documentos ligados ao processo.