

ORGANIZAÇÃO
DA MANUTENÇÃO

TAGUEAMENTO

Tag significa etiqueta de identificação.

Tagueamento nas indústrias de transformação representa a identificação da localização das áreas operacionais e seus equipamentos.

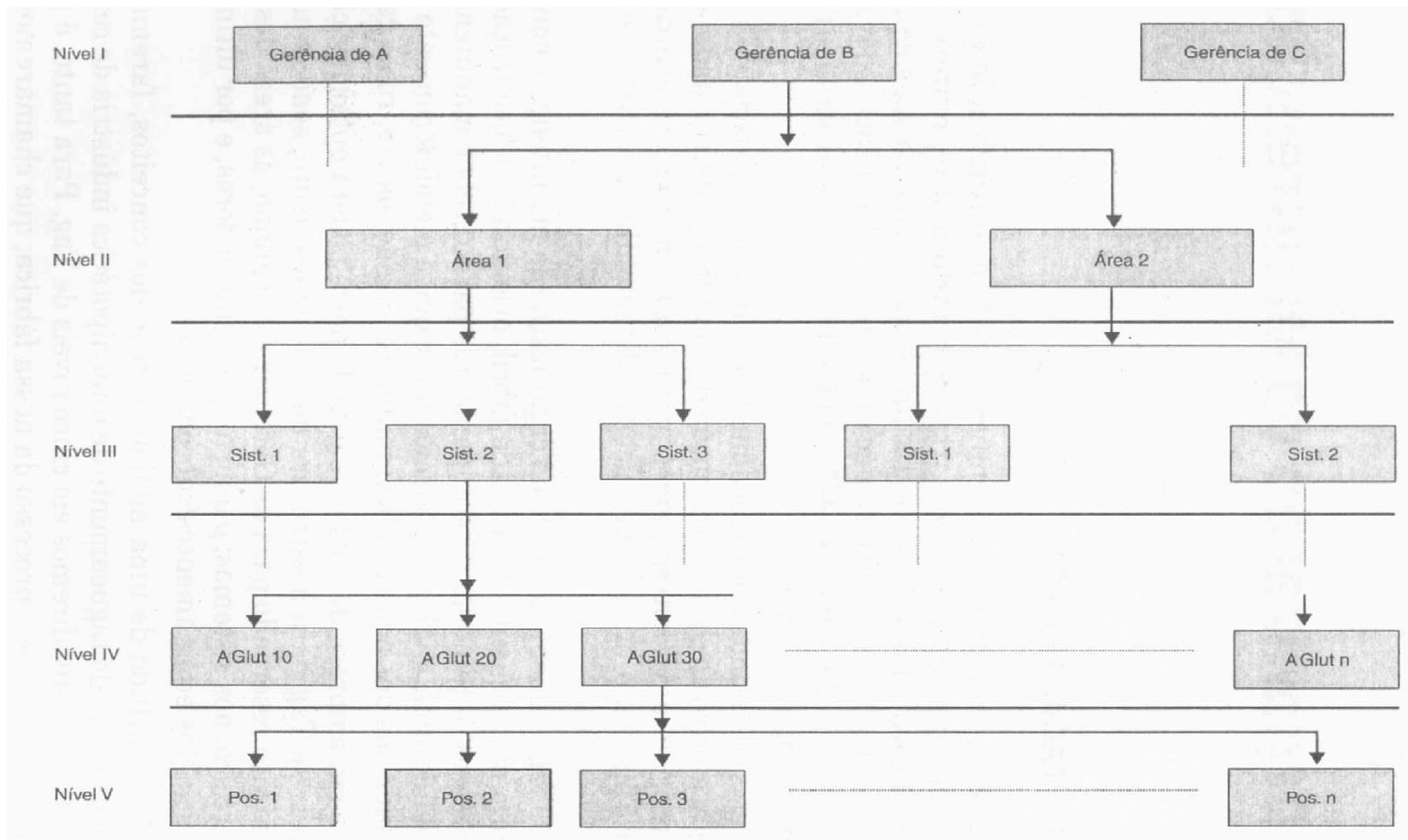
TAGUEAMENTO

O tagueamento é a base da organização da manutenção, com eles conseguimos planejar e programar a manutenção de uma forma mais rápida, além de conseguirmos extrair informações por tag, como números de quebra, disponibilidade, custos, obsolescência, etc. E também é possível o mapeamento da unidade fabril.

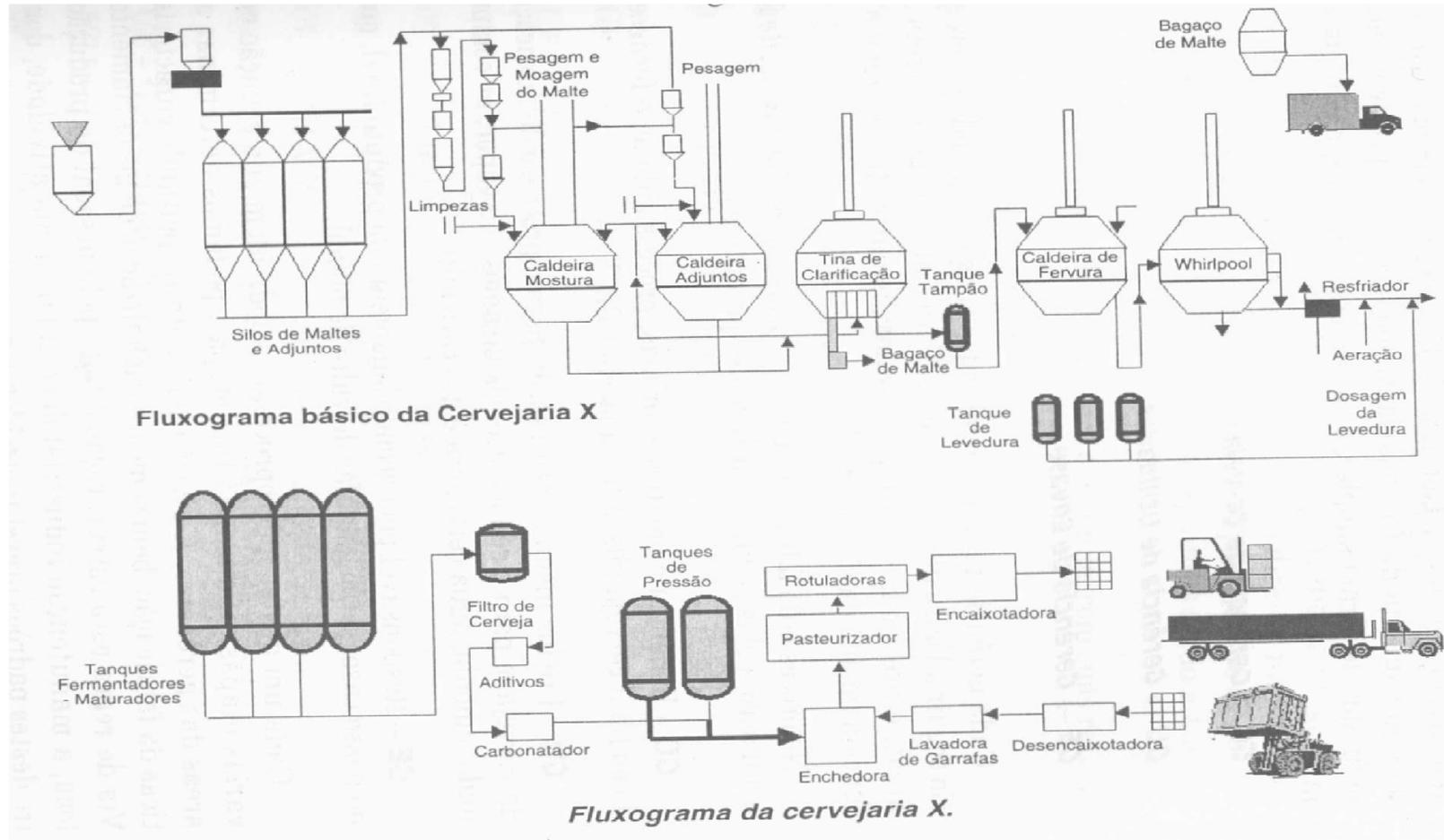
TAGUEAMENTO

Uma empresa de médio porte poderá optar por cinco níveis de Tag para a estrutura de seu tagueamento, sendo o nível mais alto reservado para as Gerências; o segundo as áreas destas; o terceiro aos sistemas; o quarto aos aglutinadores, e por último a posição dos equipamentos.

NIVEIS DE TAG



FLUXOGRAMA DE UMA CERVEJARIA



TAG – NÍVEL 1(Gerências)

Observando o processo de fabricação da cervejaria, podemos dividi-la em três gerências operacionais:

GC – Gerência de Cerveja

GU – Gerência de Utilidades

GE – Gerência de Envase

TAG – NÍVEL 1(Gerências)

- GC – Beneficia as matérias-primas, processando-as e fornecendo ao final cerveja pilsen filtrada.
- GU – Produz insumos necessários para o processo de fabricação da cerveja, e para o seu envase. Os insumos são vapor, ar comprimido, amônia, água cervejeira e gás carbônico.
- GE – Responsável pelo acondicionamento do produto final, que, no nosso caso, serão garrafas de vidro de 600ml.

TAG – NÍVEL 1(Gerências)

Cada um desses macroprocessos subdividem sua atuação em várias etapas, na qual podemos determinar as áreas das gerências.

TAG – NÍVEL 2(ÁREA)

O tag nível 2 será formado por três letras indicando a área, e três dígitos, o primeiro da esquerda para a direita, indicando a fase do projeto; como a cervejaria X não expandiu suas instalações, este dígito será 0. Os dois dígitos seguintes serão a Unidade de Propriedade.

UP – A sua função será análoga ao CEP usado nos correios.

TAG – NÍVEL 2(ÁREA)

GC – Gerência de Cerveja

<i>UP</i>	<i>Tag</i>	<i>Área</i>
01	BRS-001	Brassagem
02	FRM-002	Fermentação e maturação
03	FLT-003	Filtração

GU – Gerência de Utilidades

<i>UP</i>	<i>Tag</i>	<i>Área</i>
04	CAL-004	Caldeiras
05	CPR-005	Compressores de ar
06	CPA-006	Compressores de amônia
07	ETA-007	Estação de tratamento de água
08	ETE-008	Estação de tratamento de efluentes

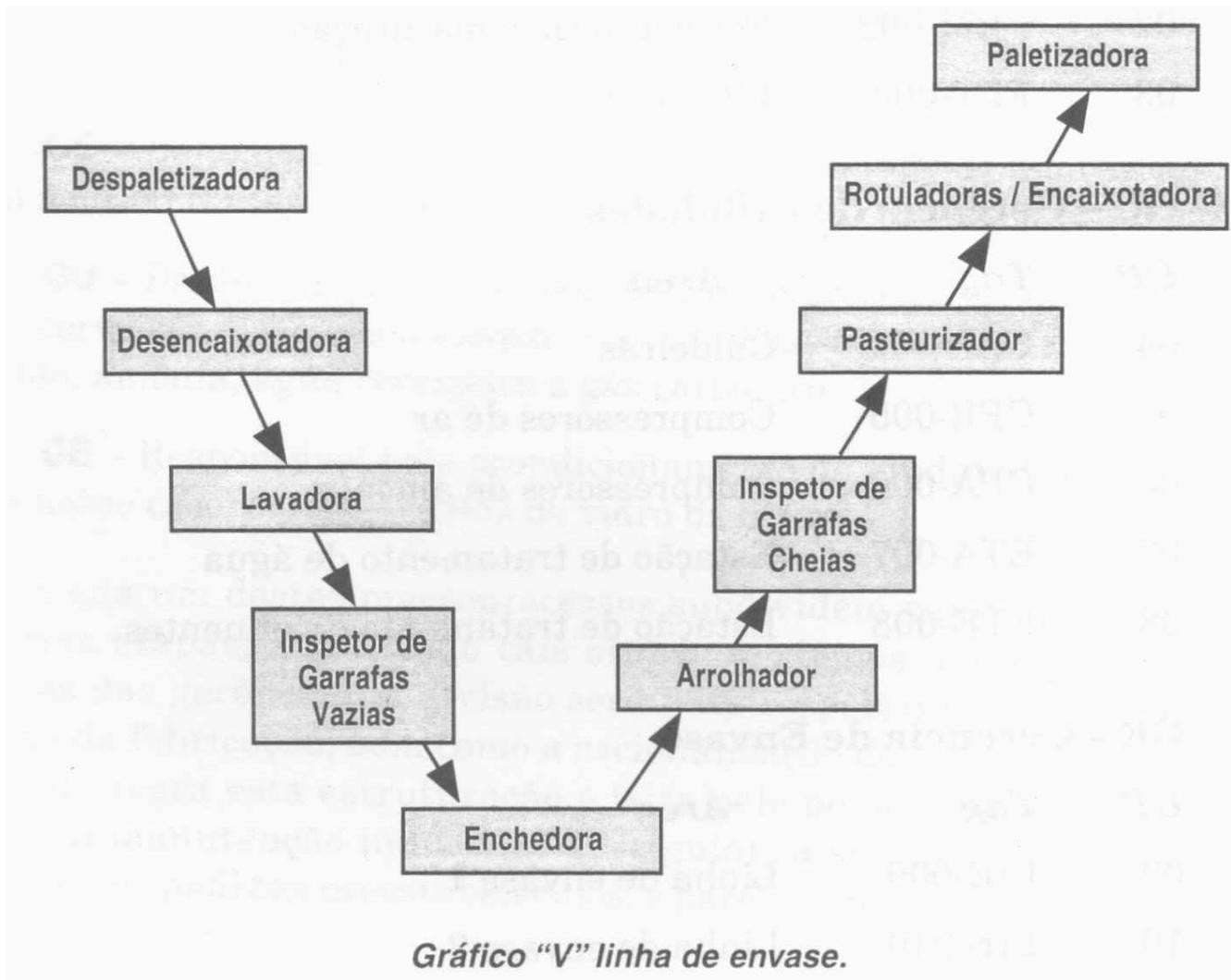
GE – Gerência de Envase

<i>UP</i>	<i>Tag</i>	<i>Área</i>
09	LIE-009	Linha de envase 1
10	LIE-010	Linha de envase 2

TAG – NÍVEL 3(SISTEMAS)

Passamos agora aos sistemas, e tomaremos a área LIE – 009 da Gerência de envase como exemplo; isto porque estará no envase a maior quantidade de equipamentos

TAG – NÍVEL 3(SISTEMAS)



TAG – NÍVEL 3(SISTEMAS)

Teremos oito sistemas, pois o arrolhador e inspetor de garrafas cheias foram reunidos, para efeito de tagueamento, no sistema enchedora.

TAG – NÍVEL 3(SISTEMAS)

Tag	Sistema
DPL-009	Despaletizadora
DCX-009	Desencaixotadora
LVA-009	Lavadora
IGV-009	Inspetor de garrafas vazias
ECH-009	Enchedora/arrolhador/inspetor de garrafas cheias
PST-009	Pasteurizador
RTL-009	Rotuladora/encaixotadora
PAL-009	Paletizadora

TAG NÍVEL 4(AGLUTINADORES)

Com os sistemas definidos, devemos agora os aglutinadores de cada um deles; o aglutinador será o tag responsável por reunir vários equipamentos no mesmo endereço.

O aglutinador está para a gerência, como a rua está para a cidade.

Tomando o sistema ECH-009, definiremos seus aglutinadores, e seus tags serão o do sistema, acrescido de um sequencial de três números.

TAG NÍVEL 4(AGLUTINADORES)

Tag	Aglutinador
ECH-009-001	Enchedora
ECH-009-002	Rinser
ECH-009-003	Arrolhador
ECH-009-004	Inspetor de garrafas cheias
ECH-009-005	Transporte de garrafas vazias inspeccionadas
ECH-009-006	Transporte de garrafas cheias inspeccionadas
ECH-009-007	Transporte de retorno para a lavadora

TAG NÍVEL 5(POSIÇÕES)

Para fechar o tagueamento, basta agora determinar as posições dos equipamentos dentro do aglutinador. A função deste será a do endereço básico, a casa onde residirá um equipamento.

Como exemplo tomaremos o ECH-009-001 e discriminaremos suas posições, que terão seu tag igual ao aglutinador, acrescido de um sequencial de três números.

TAG NÍVEL 5(POSIÇÕES)

Tag	Posição
ECH-009-001-001	Estrutura da enchedora
ECH-009-001-002	Motor principal da enchedora
ECH-009-001-003	Redutor principal da enchedora
ECH-009-001-004	Bomba de vácuo
ECH-009-001-005	Válvulas de enchimento
ECH-009-001-006	Macacos de elevação
ECH-009-001-007	HDE
ECH-009-001-008	Painel de controle
ECH-009-001-009	Instrumentação

CODIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Codificar um equipamento tem como objetivo individualizá-lo para receber manutenção, bem como para o acompanhamento de sua vida útil, o seu histórico de quebras, intervenções, custos, etc.

Estaremos, ao codificar, registrando o equipamento, da mesma forma que o número de uma carteira de identidade.

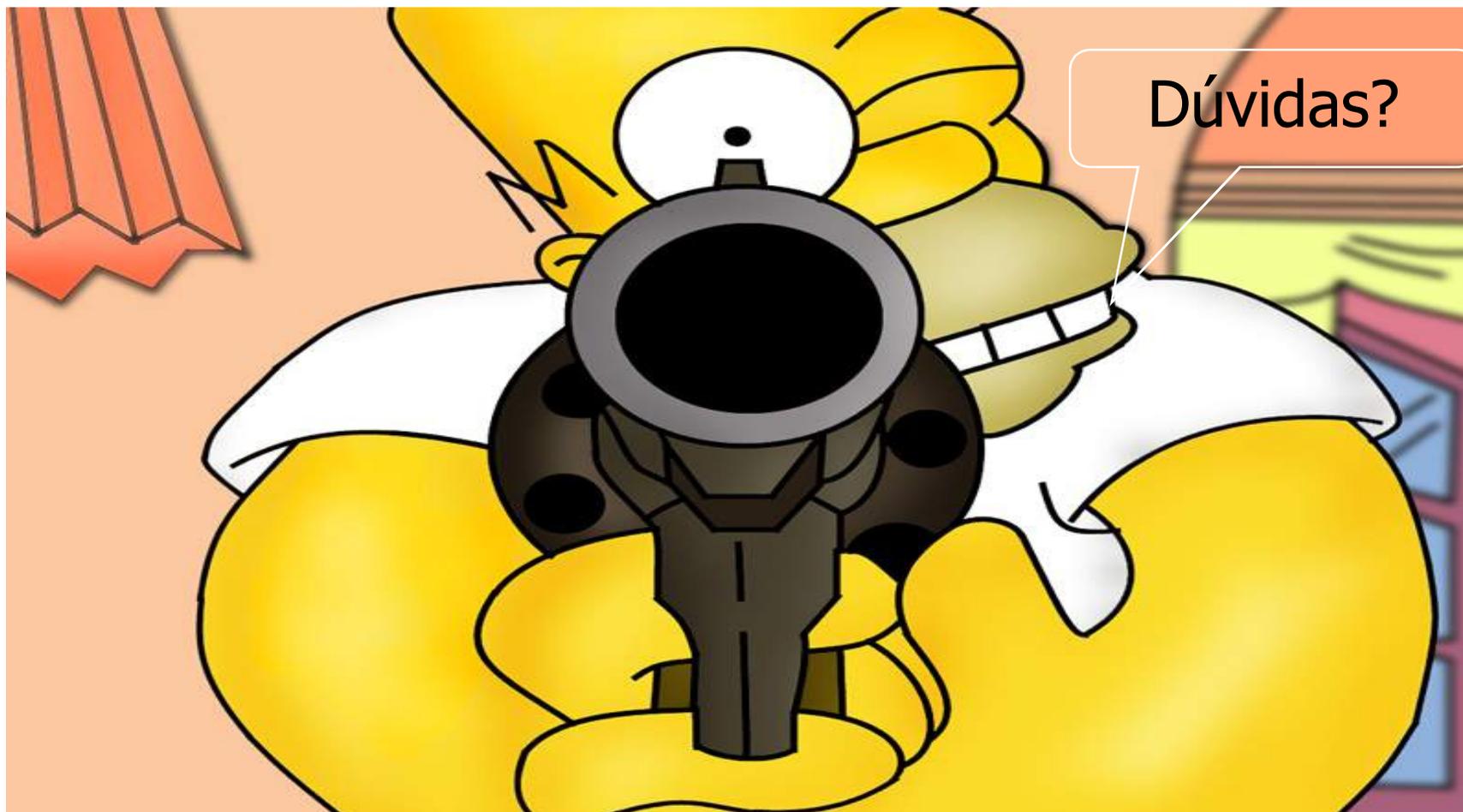
CODIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Devemos estipular um padrão para esse registro, e a sugestão dada é que tal padrão seja composto de três letras, um hífen e quatro algarismos, da seguinte forma:

XXX-9999

CODIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Código	Descrição do Equipamento
MOT-0001	Motor Elétrico de 25 CV
MOT-0002	Motor Diesel
GAV-0001	Gaveta Elétrica
GAV-0002	Gaveta Elétrica
RED-0001	Redutor SEW
RED-0002	Redutor SEW
VEC-0001	Válvula de Enchimento
VEC-0002	Válvula de Enchimento
VAT-0001	Válvula Termostática



Dúvidas?

ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO

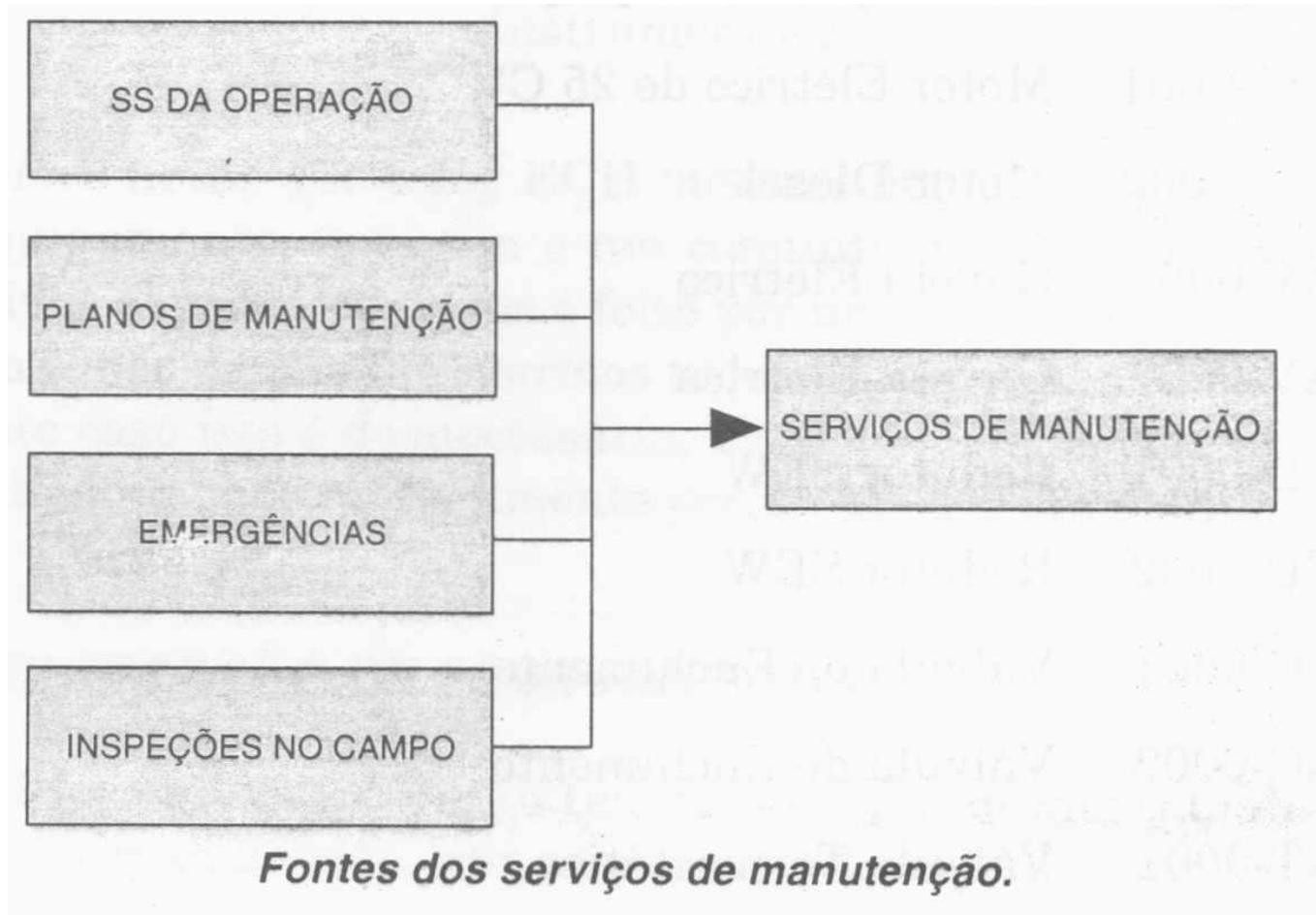
Após elaborar o tagging, devemos então definir o fluxo dos nossos serviços de manutenção, ou seja, estabelecer regras eficientes que possam canalizar os serviços de manutenção

DEFINIÇÃO DOS FLUXOGRAMAS DE SERVIÇOS

Utilizaremos quatro modalidades(caminhos) que poderão gerar uma Ordem de Manutenção; são elas:

- Solicitação de Serviço(SS) aberta pela operação;
- OM geradas a partir dos planos de manutenção;
- OM aberta pelo executante(emergência); e
- OM via inspeção no campo.

DEFINIÇÃO DOS FLUXOGRAMAS DE SERVIÇOS



SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO DA OPERAÇÃO

- O pessoal de operação poderá cadastrar uma Solicitação de Serviço, motivado pela observação de falha em um determinado equipamento.
- A SS informará o tag e a especialidade da falha (elétrica, mecânica, etc), e descreverá com o máximo possível de detalhes.

SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO DA OPERAÇÃO

Todas as SSs provenientes da operação serão triadas pelo líder de turno, com o objetivo de eliminação de duplicidade, logo após, a SS seguirá para o devido tratamento do planejamento, que a tornará, após seu detalhamento, uma Ordem de Manutenção.

SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO DA OPERAÇÃO

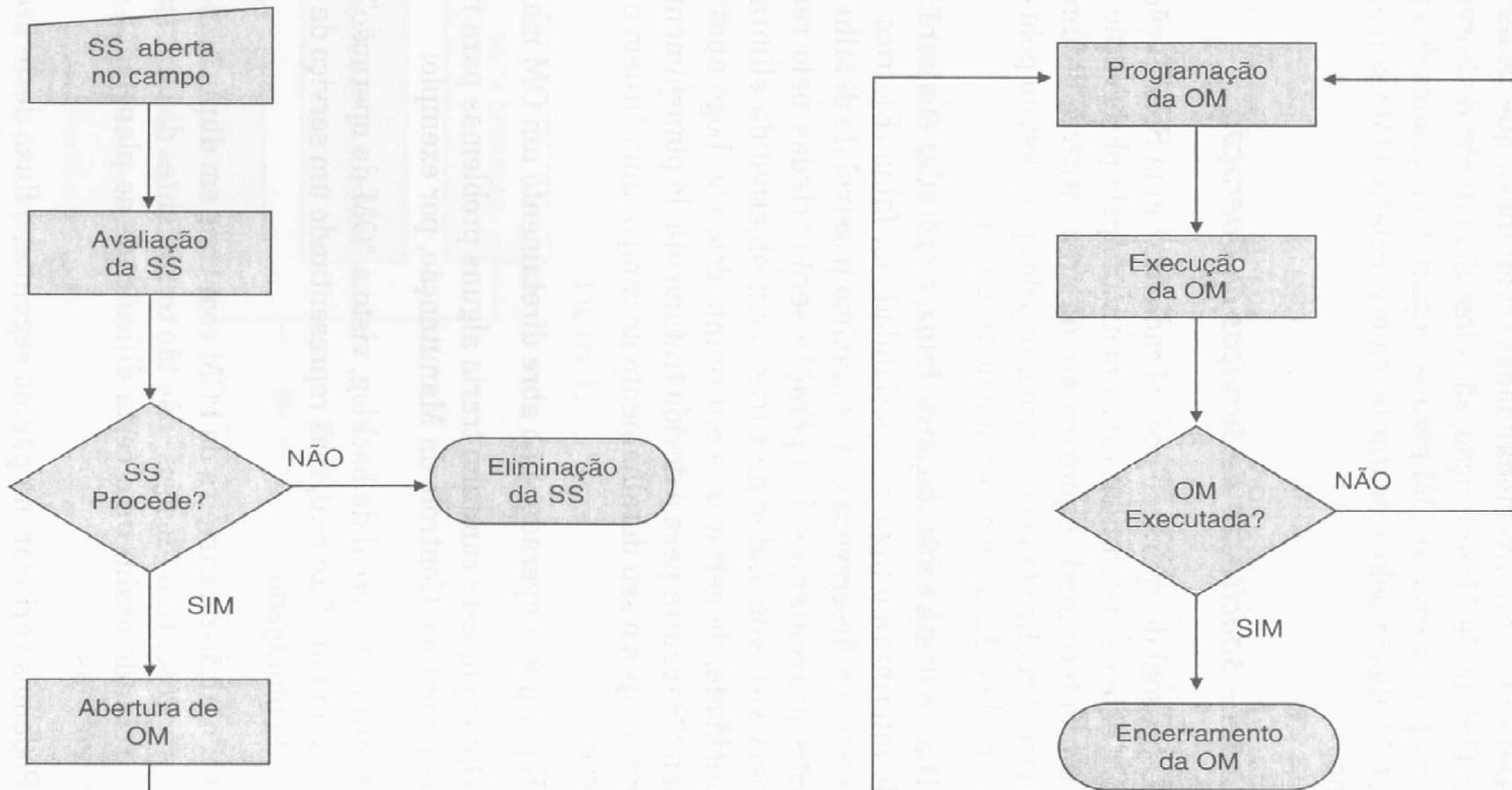
E por que o operador não abre diretamente um OM manual?

Optar por este caminho traria alguns problemas para a rotina do PCM:

- Aumento irreal do backlog, visto a OM da operação não ser ainda um fato real.
- Poluição da carteira do PCM com Oms em duplicidade ou que representam desejos não tão consistentes da operação.

SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS DA OPERAÇÃO

Fluxograma da Solicitação de Serviço



ORDEM DE MANUTENÇÃO GERADA DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO

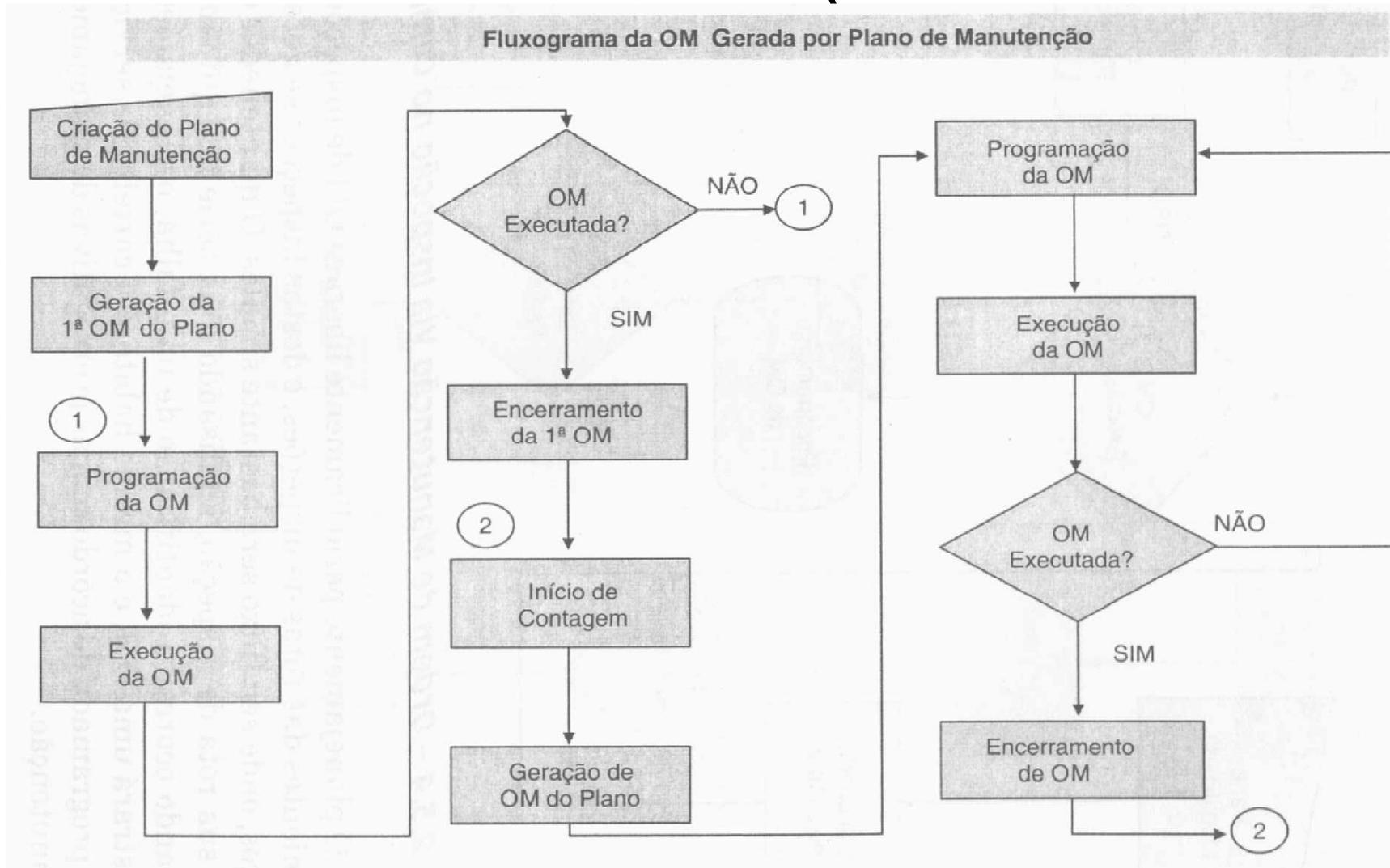
Os planos de manutenção gerarão OMs planejadas, cabendo ao planejador liberar, ou não, tal OM para execução.

ORDEM DE MANUTENÇÃO GERADA DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO

Quanto à periodicidade, dividiremos os planos em:

- Faixa de Tempo – período para a geração da OM é definido em dias.
- Faixa de Utilização – período definido por um valor de utilização. Ex: horímetro, hodômetro.
- Ambos – o controle será tanto por faixa de tempo, como por utilização, utilizando a que determinar a data mais próxima da OM.

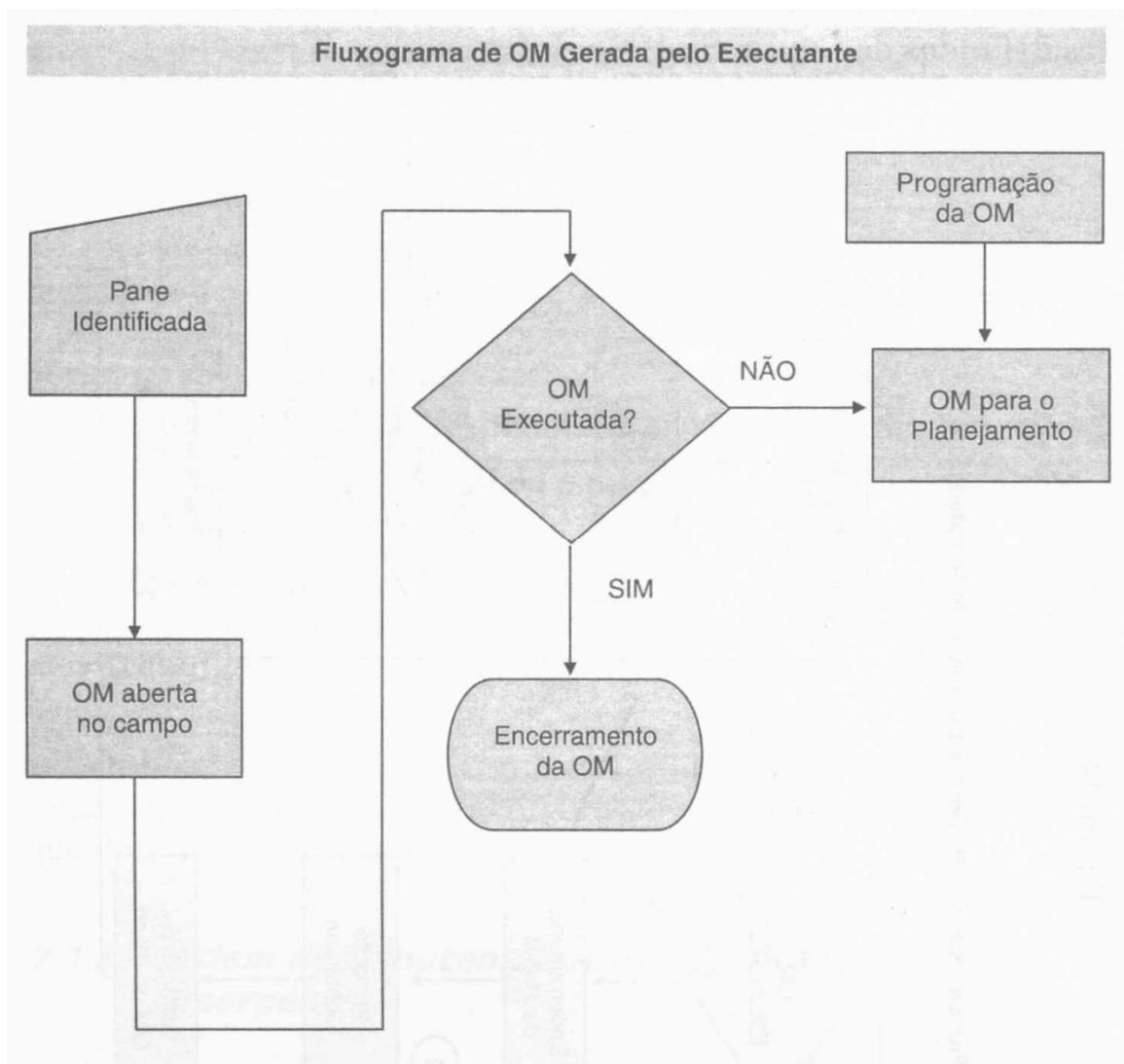
OM GERADA DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO



OM ABERTA PELO EXECUTANTE

O mantenedor executante poderá cadastrar, liberar, imprimir, efetuar apontamento e encerrar uma OM, o que ocorrerá quando do surgimento de um serviço de emergência, que demande uma solução rápida sem sua passagem pelo planejamento.

OM ABERTA PELO EXECUTANTE



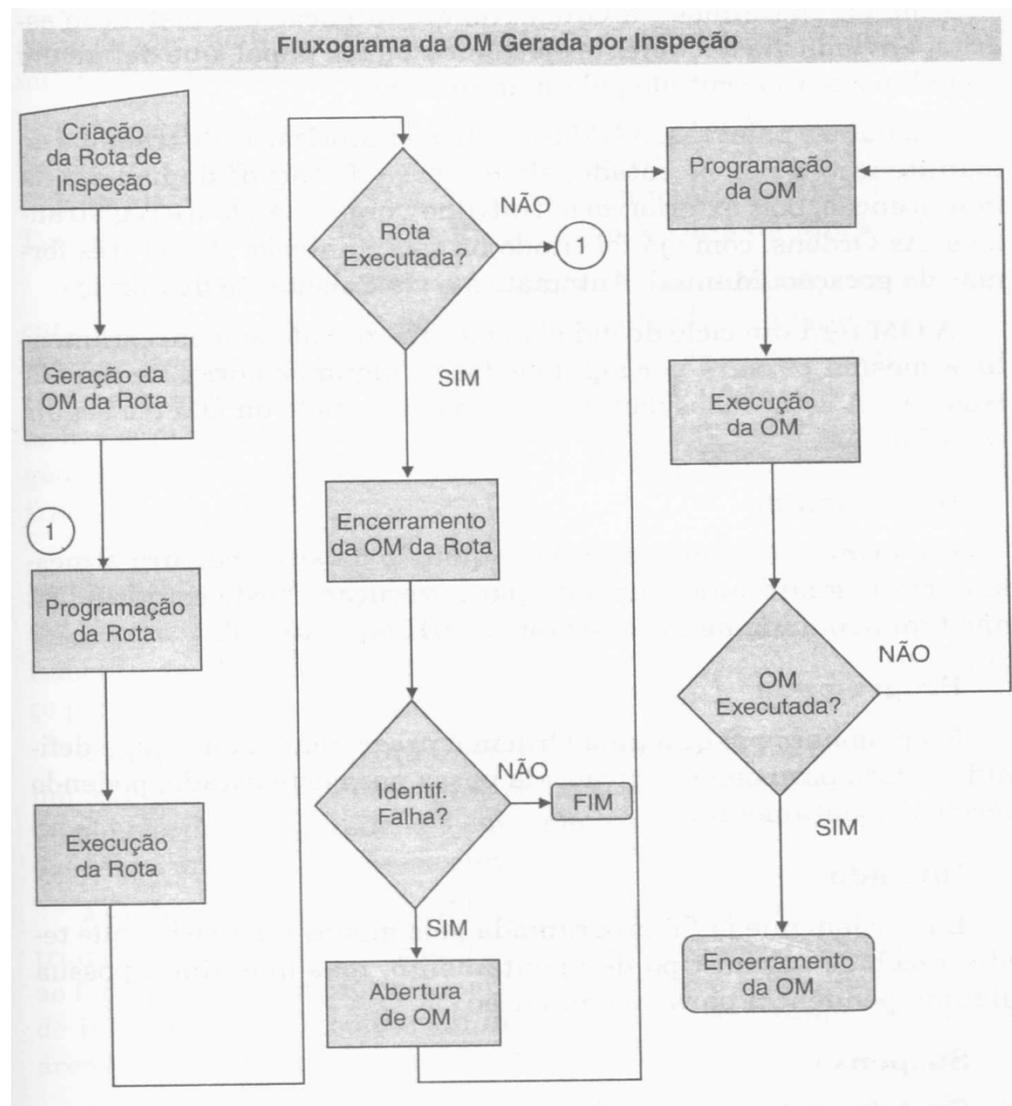
OM VIA INSPEÇÃO NO CAMPO

O planejamento periodicamente liberará OM de inspeção, provenientes das rotas de inspeções, e destas inspeções se gerará serviços, onde seu fluxo será bastante simples.

OM VIA INSPEÇÃO NO CAMPO

O mantenedor efetua sua rota de inspeção, analisando uma série de equipamentos; quando ocorrer a identificação de uma falha, o planejamento cadastrará uma OM, e a mesma habitará a carteira de serviço, sendo programada de acordo com as prerrogativas do planejamento da manutenção.

OM VIA INSPEÇÃO NO CAMPO



A ORDEM DE MANUTENÇÃO

A OM consiste na autorização (escrita) de trabalho de manutenção a ser executado, ela é a base da “ação” do homem da manutenção, organizando-a e registrando-a.

A ORDEM DE MANUTENÇÃO

A OM terá um ciclo de vida, do nascimento até seu encerramento, passando ela por algumas fases. Estas fases daremos o nome de estado da OM.

A ORDEM DE MANUTENÇÃO

Estado da OM:

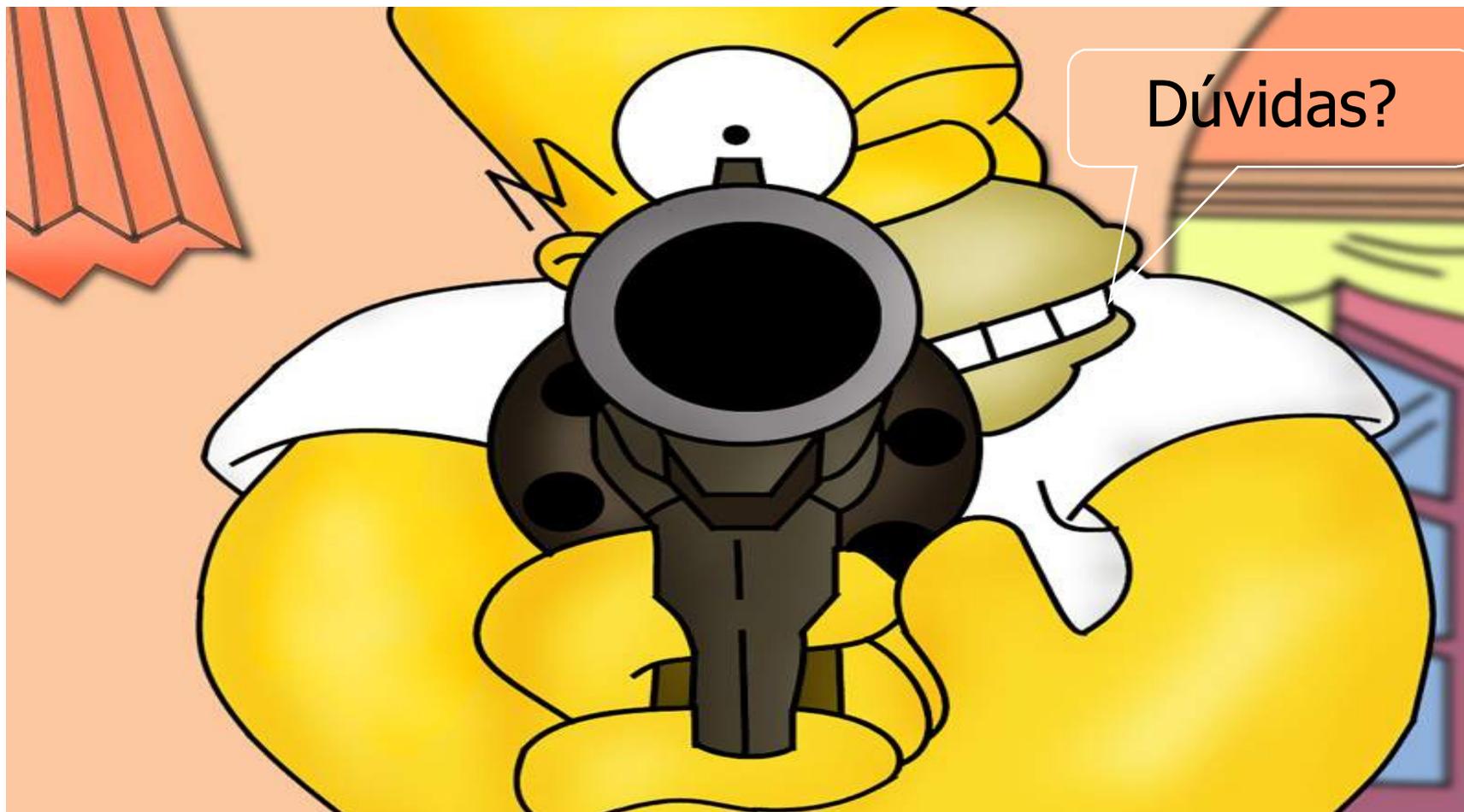
- Não iniciada – é o primeiro estado da ordem; quando da sua abertura a mesma ficará aguardando uma data para execução.
- Programada – é definida a data para sua execução, neste estado ela poderá receber apontamentos.

A ORDEM DE MANUTENÇÃO

- Iniciada – é a ordem que já foi programada pelo menos uma vez, e que tenha recebido algum tipo de apontamento, mas que ainda possua alguma pendência para sua execução.
- Suspensa – quando a OM requer alguma ação externa, podendo suspendê-la até tal ação ser tomada.
- Encerrada – se a execução do trabalho for completada com sucesso, encerramos a OM.

A ORDEM DE MANUTENÇÃO

ORDEM DE MANUTENÇÃO	Nº DA ORDEM:
DATA DA MANUTENÇÃO: NA 1 TAG: EQUIPAMENTO: TIPO DE MANUTENÇÃO: CENTRO DE CUSTO: EQUIPE RESPONSÁVEL:	PÁGI-
DESCRIÇÃO DAS TAREFAS:	
TAREFA 10	
EPI's UTILIZADOS:	
ESPECIALIDADES:	HOMEM HORAS (HH)
DESCRIÇÃO DA TAREFA:	



Dúvidas?