

# Manutenção de Operações - EN0503

 Tempo aproximado para leitura: 14 minutos

## Manutenção de Operações - EN0503


### Visão Geral do Programa


Associa ferramentas, itens de consumo e operações alternativas a um roteiro selecionado.

Um roteiro de fabricação é uma lista de operações de fabricação que descreve o processo de manufatura utilizado para produzir um produto. Define a sequência em que as operações são executadas.

A diferença básica entre roteiros e operações está no fato que roteiros de fabricação podem ser ligados a vários itens, o que facilita a montagem de um plano de fabricação.

Quando habilitado o módulo APS nos Parâmetros Globais (CD0101), é possível a manutenção dos dados de integração com aquele módulo.

 **Importante:**  
O usuário deve optar pelo uso de roteiros de fabricação ou operações. Não é possível cadastrar um roteiro para o item que estiver vinculado a uma operação.

 **Nota:**  
Essa função é apresentada ao acionar o botão Operação, localizado na tela [Manutenção Roteiros \(EN0506\)](#).

## Manutenção Operações – Pasta Ferramentas

<b>Objetivo da tela:</b>	Incluir, modificar ou eliminar ferramentas associadas a uma operação do roteiro selecionado. As ferramentas são utilizadas para a execução das operações de manufatura do item. Para cada operação é possível associar uma ou mais ferramentas que farão parte de um conjunto de meios necessários para a execução destas operações.
--------------------------	--

### Outras Ações/Ações Relacionadas:

Ação:	Descrição:
Narrativa	Quando acionado, apresenta a tela Narrativa Operação (EN0503A), na qual é possível associar uma descrição completa a respeito da operação do roteiro selecionado.
Incluir	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Ferramentas Operação (EN0503B), na qual é possível associar ferramentas para execução da operação do roteiro selecionado.
Modificar	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Ferramentas Operação (EN0503B), na qual é possível alterar as ferramentas para execução da operação do roteiro selecionado.
Eliminar	Quando acionado, apresenta a tela padrão solicitando confirmação para exclusão da ferramenta selecionada.

### Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Roteiro	Exibe o código do roteiro selecionado.
Operação	Exibe o código da operação selecionada.
Revisão	Exibe o número da revisão do roteiro/operação selecionado. Esse campo tem caráter de documentação, e é alterado manualmente na tela Manutenção Operações (EN0507B).

## Narrativa Operação

<b>Objetivo da tela:</b>	Detalhar a descrição da operação, conforme necessário.
--------------------------	--

# Manutenção Ferramentas Operação

<b>Objetivo da tela:</b>	Associar ferramentas à operação selecionada, bem como manter seus atributos.
--------------------------	--

## Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Roteiro	Exibe o código do roteiro selecionado.
Operação	Exibe o código da operação selecionada.
Ferram/Equipito	Inserir o código da ferramenta/equipamento a ser associado ou alterado, e relacionada ao processo.
Proporção	Inserir a proporção de utilização da ferramenta na operação para o item selecionado.
Unidades Ciclo	Inserir a quantidade de unidades produzidas por ciclo de uso da ferramenta. Esse campo tem caráter de documentação.
Sequência	Inserir a sequência de utilização da ferramenta na operação selecionada. É utilizado quando existe um conjunto de ferramentais para a execução da operação. Esse campo tem caráter de documentação.
Observação	Inserir, caso necessário, uma observação necessária quanto à utilização da ferramenta na operação selecionada.

# Manutenção Operações – Pasta Consumíveis

<b>Objetivo da tela:</b>	Cadastrar os materiais consumidos durante a execução de uma operação em um determinado item. Para cada operação, é possível associar um ou mais materiais consumíveis que farão parte de um conjunto de materiais necessários para a execução destas operações.
--------------------------	---

## Outras Ações/Ações Relacionadas:

Ação:	Descrição:
Incluir	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Itens Consumo Operação (EN0503C), na qual é possível incluir/modificar itens de consumo à operação selecionada.
Modificar	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Itens Consumo Operação (EN0503C), na qual é possível incluir/modificar itens de consumo à operação selecionada.
Eliminar	Quando acionado, apresenta tela padrão solicitando confirmação para exclusão do item de consumo selecionado.

## Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Roteiro	Exibe o código do roteiro selecionado.
Operação	Exibe o código da operação selecionada.
Revisão	Exibe o número da revisão do roteiro/operação selecionado. Esse campo tem caráter de documentação, e é alterado manualmente na tela Manutenção Operações (EN0507B).
Item Consumo	Exibe os itens de consumo associados à operação selecionada.
Descrição	Exibe a descrição do item de consumo associado à operação selecionada.
Consumo	Exibe a quantidade do item consumida na operação selecionada.
Um	Exibe a unidade de medida associada à quantidade consumida.
Qtde Oper	Exibe a quantidade de operações possíveis de utilizar o mesmo item de consumo.  <b>Exemplo:</b>  O óleo de corte utilizado numa determinada furadeira, é suficiente para realizar 500 operações de furar um item. Nesse caso, preencher esse campo com o valor 500.
Proporção	Inserir a proporção de utilização da ferramenta na operação para o item selecionado. Esta informação tem caráter de documentação

de Processos - MEN

Nota:

O material de consumo deve fazer parte do cadastro de itens.

Ao efetuar a inclusão de um item consumível, ele não pode ser igual ao item pai cadastrado.

## Manutenção Itens Consumo Operação

Objetivo da tela:	Associar itens de consumo à operação do roteiro selecionado.
-------------------	--

### Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Qtd Consumo	Inserir a quantidade do item consumida na operação.
Qtd Operações	Inserir a quantidade de operações possíveis com a quantidade do item de consumo.
Proporção	Inserir a proporção de uso do item de consumo na operação selecionada.
Observação	Inserir, caso necessário, comentário em formato livre sobre a utilização do item de consumo na operação selecionada.

## Manutenção Operações – Pasta Alternativas

Objetivo da tela:	Incluir, modificar e eliminar operações alternativas, trocar alternativa por efetiva, renumerar sequência das operações alternativas. Operações alternativas são aquelas que, na falta da operação efetiva, são utilizadas como substitutas, dando sequência ao processo de fabricação.
-------------------	---

### Outras Ações/Ações Relacionadas:

Ação:	Descrição:
Incluir	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Operações Alternativas (EN0503D), na qual é possível associar operações alternativas à operação selecionada.
Modificar	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Operações Alternativas (EN0503D), na qual é possível alterar dados de operação alternativa previamente associada à operação selecionada.
Eliminar	Quando acionado, apresenta tela padrão solicitando confirmação para exclusão da operação alternativa selecionada.
Alternativa	Quando acionado, apresenta a tela Manutenção Operações Alternativas (EN0505).
Renumerar	Quando acionado, apresenta a tela Renumerar Operações Alternativas (EN0505E), na qual é possível estabelecer nova sequência de códigos para as operações alternativas, devendo ser informado a nova numeração inicial e o intervalo entre códigos.
Tempos	Quando acionado, habilita para manutenção na própria tela Manutenção de Operações (EN0503), os seguintes campos: <ul style="list-style-type: none"><li>Unidade;</li><li>Operações Simultâneas;</li><li>Tempo de Preparação;</li><li>Tempo Homem;</li><li>Tempo Máquina;</li><li>Número de Homens.</li></ul>
Substituir	Quando acionado, apresenta tela padrão solicitando confirmação para substituir a operação efetiva pela alternativa selecionada.
Narrativa	Quando acionado, apresenta a tela EN0503F, na qual é possível descrever a operação conforme a necessidade do detalhe.
Alt Código	Quando acionado, apresenta a janela EN0503K, na qual é possível trocar a numeração da operação alternativa selecionada.


### Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Roteiro	Exibe o código do roteiro selecionado.
Operação	Exibe o código da operação selecionada.
Revisão	Exibe o número da revisão do roteiro/operação selecionado. Esse campo tem caráter de documentação, e é alterado manualmente na tela Manutenção Operações (EN0507B).

## Manutenção Operações Alternativas – Pasta Operações

<b>Objetivo da tela:</b>	Informar operações alternativas associando atributos referentes à operação.  Essa tela é apresentada ao acionar os botões Incluir ou Modificar, localizados na tela Manutenção Operações (EN0503), pasta Alternativas.
--------------------------	--

### Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Roteiro	Exibe o código do roteiro selecionado.
Operação	Exibe o código da operação selecionada.
Operação Alternativa	Inserir o código da operação alternativa. Quando for inclusão, o sistema sugere a próxima sequência conforme parametrização. Quando for Alteração o sistema apresenta os dados da operação selecionada.
Operação Padrão	Inserir o código da operação que tem como característica facilitar o cadastro de operações. Basta copiar os dados da operação padrão para operação corrente, incluindo-se as ferramentas e a narrativa. Pode-se optar por uma operação padrão previamente cadastrada.
Descrição	Inserir a descrição para a operação alternativa. Quando tiver sido informada uma operação padrão, esse campo vem preenchido com a descrição da operação padrão, podendo ser alterada. Não substitui as instruções detalhadas de manufatura das fichas de processo.
Tipo	Selecionar o tipo da operação. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"><li>Interna: quando se trata de serviços executados internamente.</li><li>Externa: quando são contratados serviços de terceiros.</li></ul>
Fator Refugo	Inserir o fator de refugo padrão para essa operação. Essa informação é utilizada na geração de Ordens de Compra, pelo Estoque e pelo Planejamento, para definição das quantidades a serem compradas ou fabricadas.  Regra de negócio: Qtde Programada = Qtde Neces./(1-(Fator Refugo/100)).
Grupo Máquina	Inserir o grupo de máquinas associado à operação. Quando tiver sido informada uma operação padrão, esse campo vem preenchido com o código do grupo de máquinas associado à operação, podendo ser alterado.
Ficha Método	Inserir o código da ficha método, se for o caso. Quando tiver sido informada uma operação padrão, esse campo vem preenchido com o código da ficha de método da operação padrão, podendo ser alterada
Código Mob Direta	Inserir o código que identifica a mão de obra direta (homem) para projeção de custo operacional. No cadastro da operação padrão pode-se informar o código da mão de obra. <div> <b>Nota:</b> Ao incluir de uma operação padrão e ela for do tipo externa, o programa zera o código da mão de obra e o desabilita. Se passar a mesma operação para interna, o programa deixa habilitado o campo normalmente.</div>

## Manutenção Operações Alternativas – EN0503D – Pasta Tempos

<b>Objetivo da tela:</b>	Prover informações sobre tempos de processo e preparação para a operação alternativa selecionada.  Essa tela é apresentada ao selecionar a pasta Tempos, localizada na janela Manutenção Operações Alternativas.
--------------------------	--

### Principais Campos e Parâmetros:






Campo:	Descrição
Unidades	Inserir o número de unidades associado aos tempos de fabricação.  <b>Exemplo:</b>  Se em uma determinada operação no campo “Unidades” conter o valor 100, significa que os tempos definidos para a conclusão da operação se referem a 100 unidades do item.
Tempo Preparação	Inserir o tempo necessário para preparar a máquina para efetuar o trabalho. Utilizado para o cálculo do custo gerencial.  Se o item possuir um lote econômico maior que zero, o programa calcula a quantidade de lotes para a ordem. O tempo de preparação será a multiplicação pela quantidade de lotes.  Se o item não possuir lote econômico, o tempo apresentado refere-se ao tempo de preparação da operação da ordem.  Regra de negócio:


	<p>Lote Econômico do Item</p> <p>Tempo de Preparação = Tempo de Preparação para Operação da Ordem X Nr. de Lotes</p>
Tempo Homem	<p>Inserir o tempo necessário para que o operador execute a operação. É equivalente ao tempo utilizado para o cálculo do GGF e cálculo do custo gerencial.</p> <p>As horas despendidas na preparação da máquina devem ser agregadas ao tempo-homem apurado, para efeito de cálculo do custo total da mão de obra utilizada na operação.</p> <p>Na informação dos tempos, deve ser indicado o tempo total despendido na operação, considerada a quantidade de homens, uma vez que o programa não faz esse cálculo.</p> <p><b>Regra de negócio:</b></p> $\text{Tempo Homem} = \frac{\text{Tempo Homem p/ Operação da Ordem}}{\text{Unidades p/ Operação da Ordem}} \times \frac{\text{Proporção p/ Operação da Ordem}}{100} \times \text{Quantidade da Ordem}$
Tempo Máquina	<p>Inserir o tempo utilizado para cálculo da carga máquina no planejamento, onde se recomenda não duplicar o valor dos campos (tempo homem = tempo homem + tempo máquina; tempo máquina = tempo máquina). O custo máquina é apropriado por intermédio de rateios dos custos por centro de custo, não havendo a necessidade de incorporá-lo no custo homem.</p> <p>A fórmula para o cálculo do tempo-máquina é idêntica ao tempo-homem, porém utilizando o tempo-máquina.</p>
Oper Simultâneas	<p>Inserir o número de operações que podem ser realizadas simultaneamente Para isto é necessário o cadastrado da rede Pert do item.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>+---OP-20 ---+</p> <p>OP-10---+                      +--- OP 40</p> <p>+--- OP-30 ---+</p> <p>Onde: as operações 20 e 30 são simultâneas e devem ser realizadas após a operação 10. Sendo que a operação 40 somente pode ser feita quando as operações 20 e 30 terminarem.</p> <div> <p><b>Importante:</b></p> <p>O cadastro de operações simultâneas, por intermédio da rede pert será valido somente para reporte por operações ou reporte por ponto de controle.</p> <p>No cadastro de operações da engenharia existem os campos “número de operações simultâneas” e “fator de sobreposição”, que possuem apenas efeito de documentação para o sistema. Estes campos não irão influenciar o sistema no momento do reporte.</p> </div>
Número Homens	Inserir a quantidade de homens necessários para a execução da tarefa.
Tratamento Tempo	Exibe a forma de tratamento de tempo cadastrada para a operação alternativa selecionada.
Unidade Medida Tempo	<p>Inserir a unidade de tempo relativa a operação cadastrada. As opções disponíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas;</li> <li>• Minutos;</li> <li>• Segundos;</li> <li>• Dias.</li> </ul> <p>A sua utilização depende da duração da operação.</p>
Tempo Significativo	<p>Quando assinalado, o tempo dessa operação é somado aos pulmões de tempo durante a programação (Exploração e Subordinação) para fins de defasagem. Dentro da lógica de programação da fábrica utilizando a metodologia TPC (Tambor – Pulmão – Corda), esse campo possui importância fundamental.</p> <p>Esse conceito deve ser aplicado sempre que houver uma operação cujo tempo seja significativo (por exemplo, maior que 1 dia). Assim esse conceito é aplicado a todos os casos de operações executadas em terceiros ou operações longas, ou ainda aquelas que exigem descanso, cura, entre outros.</p> <div> <p><b>Importante:</b></p> <p>Campo de uso exclusivo pelo módulo DBR.</p> </div>

## Manutenção Operações Alternativas – Pasta CRP-SFC

<b>Objetivo da tela:</b>	<p>Prover informações sobre o planejamento e operação no Chão de Fábrica.</p> <p>Essa tela é apresentada ao selecionar a pasta CRP-SFC, localizada na janela Manutenção Operações Alternativas.</p>
--------------------------	---

## Principais Campos e Parâmetros:

Campo:	Descrição
Unidades	<p>Inserir o número de unidades associado aos tempos de fabricação.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Se em uma determinada operação no campo “Unidades” conter o valor 100, significa que os tempos definidos para a conclusão da operação se referem a 100 unidades do item.</p>
UM - Operação	<p>Inserir a unidade de medida da operação. Este campo tem efeito de documentação.</p>
Relação Operac/Item	<p>Inserir o valor que define a relação entre as unidades de medida da operação em relação ao item para o reporte da operação.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Se em uma determinada operação a unidade processada é 1 m<sup>2</sup>, que resultam em 10 itens, então o valor que deve ser inserido neste campo é 10.</p>
Tempo Posprocesso	<p>Inserir um valor que identifique um tempo necessário ao item para que o mesmo possa seguir para a próxima operação.</p> <div><p> <b>Nota:</b> Esta informação é utilizada pelo módulo do Chão de Fábrica.</p></div> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Na operação de pintura, o item deve esperar um tempo determinado para cura, para ter sequência na sua fabricação.</p>
Capac Utilizada	<p>Inserir o valor da capacidade da máquina utilizada para a respectiva operação. Indica quanto da capacidade da máquina será utilizado pela operação, levando-se em conta o valor informado no campo “Unidades”.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Considerando um forno de tratamento térmico que possua uma capacidade de 10m3. Considerando também que um determinado item tenha um volume de 0,1 m3 por peça. Se a operação cadastrada refere-se à produção de 50 peças (no campo “Unidades” foi informado 50) no campo “Capac Utilizada” deve-se informar o valor 5 m3, equivalente a 50 pç x 0,1 m3.</p> <div><p> <b>Importante:</b> Esta informação é útil para as estatísticas do Chão de Fábrica no sentido de avaliar a utilização do grupo de máquina para a operação.</p></div>
Carga por Batelada	<p>Exibe o valor da Carga por Batelada definida na <a href="#">Manutenção Grupo de Máquina SFC (SF0103)</a>.</p> <div><p> <b>Nota:</b> Carga por Batelada é a capacidade que a máquina pode processar por carga (“batch”) expressa na unidade de capacidade de máquina. A unidade de capacidade da máquina não é necessariamente a mesma unidade do item.</p></div>
Eficiência para CRP	<p>Inserir a eficiência, expressa em percentual, que será considera pelo Módulo de CRP.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Se nesse campo for informado 80% e as demais informações da operação indicam uma produção de 100 unidades/hora, o CRP considerará 80 unidades/hora em seus cálculos.</p>
Perc. Padrão Refugo	<p>Inserir o percentual padrão esperado de refugo que poderá ser confrontado com o real no chão de fábrica.</p>
Perc. Padrão Retrabalho	<p>Inserir o percentual padrão esperado de retrabalho que poderá ser confrontado com o real no chão de fábrica.</p>
Un Cap	<p>Exibe a unidade de capacidade do grupo de máquina ao qual está vinculada a operação. É a unidade de medida na qual foi expresso o valor do campo “Capac Utilizada”. A unidade de capacidade de máquina não é necessariamente a mesma unidade do item.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Capacidade medida em m3. e itens medidos em Un.</p> <div><p> <b>Nota:</b> A unidade de capacidade é definida na Manutenção Grupo de Máquina SFC (SF0103).</p></div>
Tam Médio Lote	<p>Exibe o tamanho médio do lote. Esse valor é obtido multiplicando-se o Número de Unidades que são executadas na operação pela Carga por Batelada e dividindo-se o resultado pela Capacidade Utilizada do recurso.</p> <div><p> <b>Nota:</b></p></div>

de Processos - MEN	Esse campo só é calculado quando o tratamento de tempo for definido "Por Lote", na Manutenção Grupo de Máquina (SF0103).
Redutor de Setup	<div>Inserir o código de redução de setup para uso no processo de alocação de atividades.</div> <div> <b>Nota:</b> Esse campo só é calculado quando o tratamento de tempo for definido "Por Lote", na Manutenção Grupo de Máquina (SF0103).</div>

## Narrativa – EN0503F

<b>Objetivo da tela:</b>	Estabelecer uma descrição com o nível de detalhamento desejado, ou destacar alguma característica própria da operação selecionada.
--------------------------	--

## EN0503K

<b>Objetivo da tela:</b>	Trocar o código da operação alternativa.
--------------------------	--

### Conteúdos Relacionados:

- [Parâmetros Globais \(CD0101\)](#)
- [Manutenção Roteiros \(EN0506\)](#)
- [Manutenção Operações \(EN0507B\).](#)
- [Manutenção Grupo de Máquina \(SF0103\)](#)

 Macro desconhecida:'rate'

documento\_de\_referencia

manufatura

engenharia

men

versao\_12

manutencao\_operacoes

en0503