
	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

## SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2 DOCUMENTOS RELACIONADOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3 PIGMENTAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA.....</b>	<b>2</b>
3.1 Demanda de material.....	2
3.2 Preparação do batedor.....	2
3.3 Abastecimento do batedor.....	3
3.3.1 Seleção do silo.....	3
3.3.2 Controle de quantidade abastecida.....	5
3.3.3 Pigmentação de materiais não armazenados em silos.....	6
3.4 Preparação do pigmento.....	7
3.5 Pigmentação no Batedor 01.....	8
3.6 Pigmentação no Batedor 02.....	9
3.7 Pigmentação no Batedor 03.....	11
<b>4 MATERIAL NÃO CONFORME.....</b>	<b>12</b>
<b>5 LANÇAMENTO DE ORDENS DE PRODUÇÃO (OP).....</b>	<b>12</b>
<b>6 CONTROLE DE LOTE.....</b>	<b>15</b>
<b>7 REVISÕES EFETUADAS.....</b>	<b>17</b>

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

**8 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO..... 18**

## **1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA**

Definir os processos, verificações e cuidados relacionados a pigmentação da matéria-prima.

## **2 DOCUMENTOS RELACIONADOS**

**DS11 – Tabela de Pigmentos**

**DS16 – Estoque Mínimo de Pigmentação**

## **3 PIGMENTAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA**

O processo de pigmentação consiste em misturar o pigmento com a resina base durante um período de tempo e temperatura adequada ao processo.

### **3.1 Demanda de material**

A quantidade a ser pigmentada é verificada no **DS16 – Estoque Mínimo de Pigmentação**, ou seja, a quantidade de material pronto (pigmentado) deve atender a quantidade relacionada no documento, devendo ser suprida esta quantidade durante a jornada de trabalho do setor de pigmentação sempre que ocorrer baixa no estoque. A definição da cor está presente no documento através de um código numérico, utilizado também nas ordens de produção e no recipiente onde é guardado o produto. Para o caso de demanda diferenciada, deve-se seguir a ordem do PCP ou encarregado de produção.

A preparação dos itens com menor fluxo ou em pequenas quantidades preferencialmente é realizada no Batedor 2, utilizado para preparar 15Kg de material pigmentado. O Batedor 1 é utilizado para preparar até 30Kg de material pigmentado e batedor 03 utilizado para preparar 40Kg de material pigmentado.

### **3.2 Preparação do batedor**



# INSTRUÇÃO DE TRABALHO

## PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

IT02 REV19

28/10/2024

Inicialmente verifica-se a limpeza do batedor para que não ocorra a contaminação do material com outras cores. Preferencialmente deve ser iniciada a preparação de materiais de cores mais claras, finalizando nas cores mais escuras.

O material pigmentado é armazenado em Bags posicionados abaixo do respectivo batedor. Após posicionar o bag sobre um pallet e fixá-lo no suporte metálico, o bocal do bag deve ser amarrado na mangueira de descarga para evitar desperdício e contaminação do material, conforme indicado na imagem abaixo.



*Preparação do bag para armazenamento de material pigmentado*

O bag deve estar identificado conforme código da cor em local visível.



*Identificação da cor no bag*

### 3.3 Abastecimento do batedor



## INSTRUÇÃO DE TRABALHO

### PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

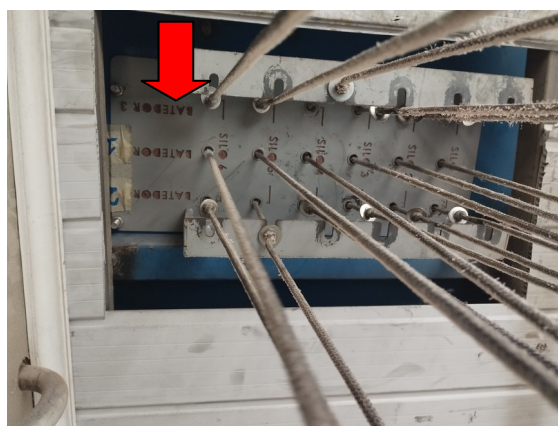
IT02 REV19

28/10/2024

Os batedores são abastecidos por transportadores helicoidais a partir do polietileno armazenado em silos. O acionamento dos motores do transportador é realizado por um temporizador programado com o tempo pré-definido para cada silo e informado na tabela do item **controle de quantidade abastecida**.

#### 3.3.1 Seleção do silo

Após identificar na **DS11 – Tabela de Pigmentos** qual resina base será pigmentada, deve ser selecionado o silo onde este material está armazenado. A seleção dos silos 1,2,3,4,5 e 6 é realizada pelo sistema de distribuição de materiais, onde deve ser puxada a corda correspondente ao silo e ao batedor que será utilizado para fazer a mistura. No exemplo abaixo, a seta indica a corda que deve ser puxada para selecionar o silo 01 para o batedor 02.



*Seleção do silo e batedor*

Os motores dos transportadores helicoidais são acionados por temporizadores instalados nos batedores. Para acionar o motor correspondente ao silo que será retirado o material, deve-se girar a chave conforme batedor indicado na caixa de seleção. A imagem abaixo mostra a chave na posição central, esta seleção sempre deve ser selecionada para os motores que não serão ligados.



# INSTRUÇÃO DE TRABALHO

## PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

IT02 REV19

28/10/2024



*Chave na posição central*



*Timer 02 e 03*

**NOTA:** Se a chave seletora de dois ou mais silos estiver selecionado para o mesmo batedor, os motores serão acionados simultaneamente.

### 3.3.2 Controle de quantidade abastecida



## INSTRUÇÃO DE TRABALHO

### PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

IT02 REV19

28/10/2024

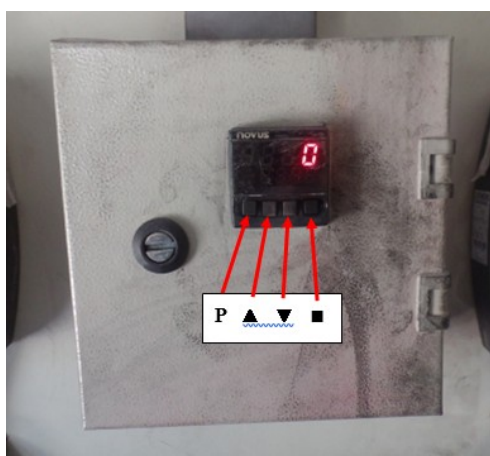
A capacidade de preparação de materiais do Batedor 01 é de 25 e 30 Kg e do Batedor 02 é de 15Kg. O enchimento é realizado por tempos orientativos conforme a capacidade de cada batedor e silo onde o material está armazenado, conforme tabela.


	Batedor 01 (25Kg)	Batedor 01 (30Kg)	Batedor 02 (15Kg)	Batedor 03 (40Kg)
Silo 1	84 segundos	96 segundos	52 segundos	180 segundos
Silo 2	84 segundos	96 segundos	52 segundos	180 segundos
Silo 3	84 segundos	96 segundos	52 segundos	170 segundos
Silo 4	64 segundos	76 segundos	42 segundos	170 segundos
Silo 5	94 segundos	106 segundos	62 segundos	180 segundos
Silo 6	94 segundos	106 segundos	62 segundos	170 segundos

*Tempos orientativos de abastecimento dos batedores*

O tempo definido na tabela acima deve ser programado no temporizador pressionando uma vez a tecla “P” para que o visor comece a piscar. Em seguida pressione as teclas ▲ e ▼ até chegar o visor indicar o tempo definido, pressionando novamente a tecla “P” para confirmar a programação do tempo.

Para abastecer o batedor, deve ser pressionada duas vezes a tecla ”■” que iniciará a contagem regressiva e desligar o abastecimento no final do tempo programado.



	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

*Temporizador para abastecimento dos batedores*

O colaborador também segue marcação de nível no batedor para abastecimento deste reservatório.

### 3.3.3 Pigmentação de materiais não armazenados em silos


Materiais que não são armazenados em silos ou que necessitem ser retrabalhados devem ser abastecidos através do reservatório instalado embaixo do **Silo 6**.



*Reservatório inferior do silo*

O abastecimento do material não armazenado em silo é realizado manualmente através da tampa do reservatório.

### 3.4 Preparação do pigmento

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

A proporção de pigmento para cada ciclo de mistura da resina base a ser pigmentada e a tolerância do peso está informado no **DS11 – Tabela de Pigmentos**. O pigmento é pesado em balança eletrônica, conforme imagem abaixo. O peso do recipiente utilizado para colocação de pigmento deve ser descontado do peso total (tara). Após o pigmento estar pesado, este deve ser colocado sobre a resina base dentro do batedor para iniciar o processo de mistura.



*Pesagem do pigmento*

### 3.5 Pigmentação no Batedor 01

O Batedor 01 mostrado abaixo, tem capacidade de preparação máxima de 30 kg. O Batedor 01 é composto pelo reservatório de abastecimento e a câmara de mistura.





**INSTRUÇÃO DE TRABALHO**  
**PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA**

IT02 REV19

28/10/2024




*Batedor 01*

Para ligar o Batedor 01, deve-se posicionar a botoeira na posição “LIGA”, em seguida deve-se verificar o fechamento do cilindro de descarga do batedor, posicionando a botoeira na posição “FECHADO”.



*Caixa de acionamento do Batedor 01*

Após ligar o batedor, deve ser abastecido conforme descrito no item **Controle de quantidade**

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

**abastecida e Preparação do pigmento.** Inicia-se o processo de pigmentação posicionando a botoeira na posição “ABRE” para que o material seja transferido para câmara de mistura. Neste momento deve ser iniciada a contagem do tempo de mistura de 1 minuto e 40 segundos. Finalizado o tempo de mistura, deve ser posicionada a botoeira na posição “FECHA”, para transferir o material misturado para o Bag e finalizar o processo de mistura desta batelada.

Para que o material esteja disponível na próxima batelada, um novo ciclo de abastecimento do batedor deve ser iniciado logo após o início do processo de mistura.

NOTA: A temperatura do material durante o processo de mistura não deve ultrapassar 75°C, caso contrário o processo deve ser interrompido e o responsável pelo setor deve ser informado.


### 3.6 Pigmentação no Batedor 02

O Batedor 02 tem capacidade de preparação máxima de 15 kg. O Batedor 02 é composto pelo reservatório de abastecimento e a câmara de mistura.



*Batedor 02*

Para iniciar o processo de pigmentação no Batedor 02, com o batedor vazio, deve-se pressionar a botoeira “LIGA BATEDOR” no comando elétrico.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024



*Caixa de comando do Batedor 02*

Após ligar o batedor, deve ser abastecido conforme descrito no item **Controle de quantidade abastecida e Preparação do pigmento**. Inicia-se o processo de pigmentação abrindo a escotilha do reservatório, liberando o material para a câmara de mistura para que este seja transferido para câmara de mistura. Neste momento deve ser iniciada a contagem do tempo de mistura de 1 minuto. Finalizado o tempo de mistura, deve ser acionada a válvula pneumática para transferir o material misturado para o Bag e finalizar o processo de mistura desta batelada.

Para que o material esteja disponível na próxima batelada, um novo ciclo de abastecimento do batedor deve ser iniciado logo após o início do processo de mistura.

### **3.7 Pigmentação no Batedor 03**

O Batedor 03 tem capacidade de preparação de 40 kg. O Batedor 03 é composto pelo reservatório de abastecimento e a câmara de mistura.



**INSTRUÇÃO DE TRABALHO**

**PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA**


IT02 REV19

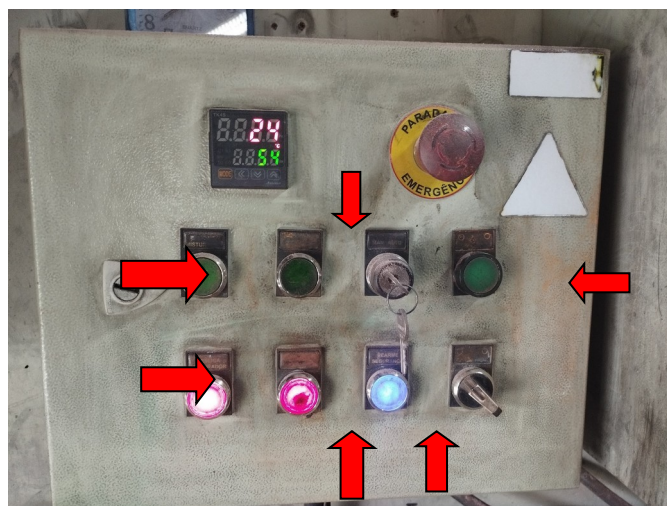
28/10/2024



*Reservatório Batedor 03*

Para iniciar o processo de pigmentação no Batedor 03, com o batedor vazio, na sequência esquerda para direita, a botoeira verde “LIGA BATEDOR”, a botoeira vermelha “DESLIGA O BATEDOR”, a botoeira azul “RESET”, a botoeira verde abre válvula do reservatório, a botoeira vermelha fecha a válvula do reservatório, a botoeira com chave escolhe o modo de automático ou manual (modo automático abre a válvula do batedor por temperatura setada, modo manual abre a válvula pulsando a botoeira verde último canto superior), no comando elétrico mostrado na imagem.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024



*Comando batedor 03*

#### 4 MATERIAL NÃO CONFORME

Quando houver problemas em relação ao processo de pigmentação, (excesso de material, mistura em quantidade inadequada, temperatura excedida) o preparador deverá segregar o material suspeito e identificá-lo claramente com a frase **“Aguardando Inspeção”**. Após, deve ser solicitada avaliação ao setor de Qualidade, que determinará o encaminhamento do material à área de pó sujo (quando impossível reaproveitá-lo) ou a reutilização em concentrações menores em novas misturas. No caso de reaproveitamento, deverá haver acompanhamento da peça processada com o material para certificar-se que não houve comprometimento da cor no produto final.

#### 5 LANÇAMENTO DE ORDENS DE PRODUÇÃO (OP)

Ao finalizar o enchimento de cada bag, o setor de pigmentação realiza a pesagem e o apontamento do material produzido no sistema Tecnicon, a fim de informar sobre o processo realizado. O peso do Bag e pallet deve ser descontado do peso total antes de realizar o apontamento no sistema.

O apontamento segue as etapas abaixo definidas:



# INSTRUÇÃO DE TRABALHO

## PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

IT02 REV19

28/10/2024

1º: Acessar o Sistema Tecnicon e fazer login (usuário e senha).

2º: Entrar no Módulo MES/ OP Eletrônica/ OP eletrônica. Tempos de Produção. Ao acessar o módulo aparecerá a tela abaixo.


OP eletrônica

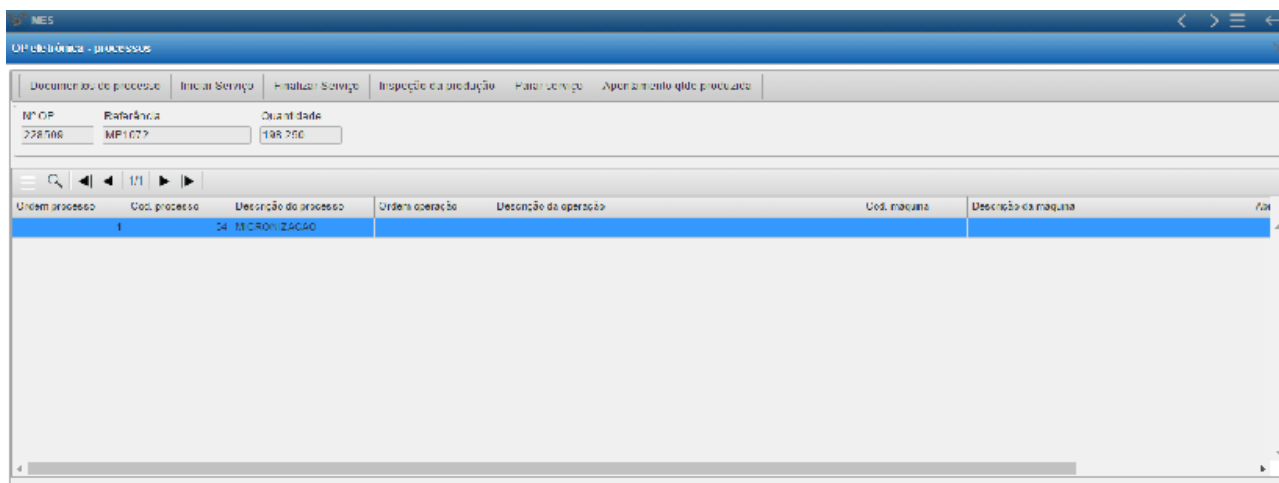
3º: No campo código, informar o código 55. Desmarcar a opção “OP confirmadas”. No campo “dias p/frente” aparecerá automaticamente o número 7, que pode ser utilizado ou pode ser alterado o valor para uma quantidade maior de dias. Após, clicar em consultar.

O.P.	Qtde. OP	Cód. produto	Referência	Descrição	Unidade	Confirmada	Data limite	Nº Pedido	Código Cl.
227.367	348.096	103.992	MP1072	MIST. RECICLADA LARANJA EQUIVALENTE. 06	KG		12/08/2016		
228.029	5.600	103.992	MP1072	MIST. RECICLADA LARANJA EQUIVALENTE. 06	KG		26/08/2016		
228.509	198.250	103.992	MP1072	MIST. RECICLADA LARANJA EQUIVALENTE. 06	KG		09/09/2016		

OPs com o processo de mistura

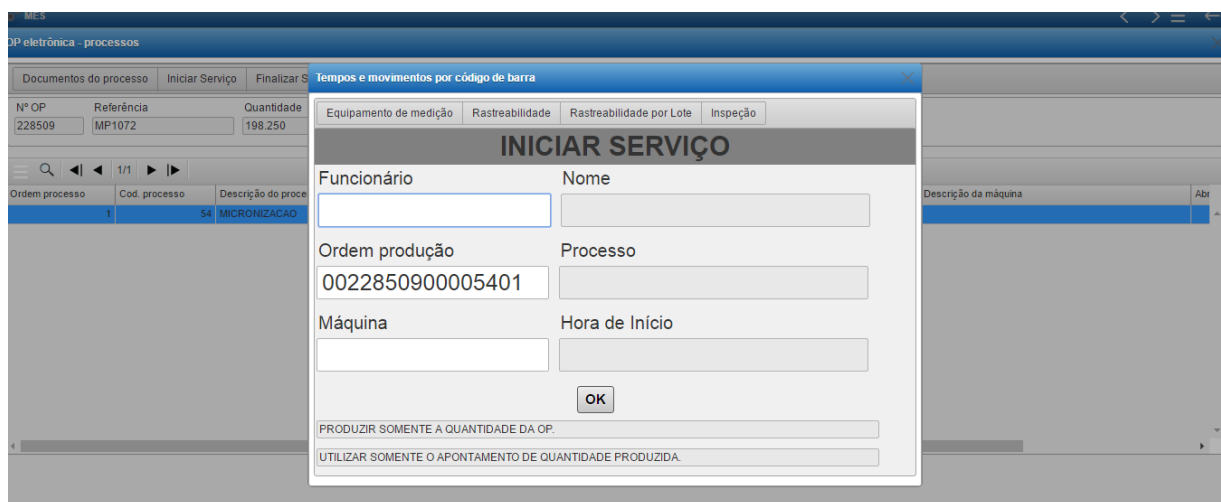
4º: Selecionar a OP desejada e clicar em processos da OP.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024



*OP selecionada para lançamento*

5º: Clicar na aba “iniciar serviço”, ao selecionar esta opção aparecerá a tela seguinte. Nesta tela, no campo “funcionário” deve-se preencher o número do funcionário que está fazendo o apontamento e clicar em OK.



*Iniciar serviço*

6º: Após fazer o passo 5, retornará para a tela anterior. Então deve-se clicar na aba “apontamento qtde. Produzida”.



# INSTRUÇÃO DE TRABALHO

## PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

IT02 REV19

28/10/2024

*Apontamento de OP*

7º No campo “funcionário” informar número do funcionário e no campo “qtde OK Turno” digitar a quantidade produzida e clicar em OK. Assim, o apontamento da OP terá sido registrado no sistema.

## 6 CONTROLE DE LOTE

É de responsabilidade do setor, após as etapas anteriores, lançar na planilha denominada Controle de Lote Micronizado os respectivos lotes para os MP produzidos. Esta planilha está disponível eletronicamente para os setores interessados.

O processo de lançamento é dividido em duas etapas, estas descritas a seguir.

**1º Etapa:** averiguar no bag utilizado para a produção dos MP's o lote. O mesmo é apresentado conforme imagem abaixo.





**INSTRUÇÃO DE TRABALHO**

**PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA**

IT02 REV19


28/10/2024



*Identificação em Bag's*

**2º Etapa:** Lançar na planilha as informações conforme descritivo abaixo.

- 1: Selecionar na aba inferior o respectivo MP produzido;
- 2: Lançar o lote identificado no BAG de produção do material;
- 3: Lançar o código da resina base;
- 4: Lançar o código da Mistura, resina+pigmento;
- 5: Lançar o código padrão;
- 6: Lançar a data de fabricação do material. Esta data é referente ao material que está sendo produzido e não á data de fabricação da resina base utilizada;
- 7: Lançar a quantidade de material produzido.


	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

Controle de Lote Micronizado												
Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda A última edição foi feita há 3 horas												
100% R\$ % 0.00 123 Padrão (Ari... 12 B I A												
A1:F1	Controle de Lote Micronizado											
1	Controle de Lote Micronizado											
2	Lote	Código Materia Prima	Código	Código Padrão	Data	Quantidade (Kg)						
3	001	MP0083	MP1067	.47	15/09/2021	587,5						
4	001	MP0083	MP1067	.47	15/09/2021	574,5						
5	001	MP0083	MP1067	.47	15/09/2021	566,0						
6	001	MP0083	MP1067	.47	16/09/2021	563,0						
7	001	MP0083	MP1067	.47	17/09/2021	550,5						
8	001	MP0083	MP1067	.47	22/09/2021	532,5						
9	001	MP0083	MP1067	.47	23/09/2021	573,0						
10	001	MP0083	MP1067	.47	23/09/2021	545,0						
11	004	MP0083	MP1067	.47	28/09/2021	534,0						
12	004	MP0083	MP1067	.47	28/09/2021	607,0						
13	004	MP0083	MP1067	.47	28/09/2021	561,5						
14	004	MP0083	MP1067	.47	28/09/2021	564,0						
15	004	MP0083	MP1067	.47	28/09/2021	541,0						
16	005	MP0083	MP1067	.47	07/10/2021	525,0						
17	005	MP0083	MP1067	.47	07/10/2021	536,0						
MP1067 MP1043 MP2681 MP1047 MP1044 MP1499 MP1053 MP10												

Tabela de controle de lote micronizado

7 REVISÕES EFETUADAS

Revisão	Data	Alteração
00	21/09/07	Emissão
01	19/05/08	Adequação do abastecimento através do silo.
02	18/08/08	Exclusão do sistema de ordens de produção e inserção do estoque mínimo, tempo de 1 minuto para pigmentação do material preto e adequação das quantidades de materiais preto a serem colocadas no batedor, a situação de descontar a tara do recipiente que será colocado o material para pesagem.
03	02/12/08	Inclusão da sistemática de segregação do material não conforme, item 5.0
04	16/6/09	Inclusão da sistemática de inspeção das bolsas quanto a temperatura do material.
05	10/06/10	Revisão geral.
06	19/06/10	Revisão nos itens 4 e 6.
07	28/10/10	Revisão Geral
08	14/10/11	Novo layout, revisão no item 6, excluía medição de temperatura do batedor


	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>  <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

		pequeno, devido a utilização do CEP.
09	11/09/14	Revisão Geral. Adequação do layout, separando assuntos por item. Exclusão de controle de saída de material dos silos por tempo cronometrado. O controle ocorre apenas pela marca do gargalo (Batedor 1) e Balde (Batedor 2).
10	08/09/16	Revisão geral do layout do documento. Alterado item 3.2. Inclusão do item 6.
11	25/08/17	Alterado item 3.1 e 3.3.1.
12	22/09/17	Alterado item 3.5 devido a alteração no DS11 – Tabela de Pigmentos.
13	01/07/19	Revisão geral do documento.
14	10/10/19	Incluído tempo de processo nos itens 3.5 e 3.6.
15	23/10/19	Excluído item 5 Inspeção.
16	02/10/20	Alteração no item 3.1 Demanda de material.
17	20/06/22	Acrescentado o Item 6 Controle de Lote.
18	20/11/23	Alterados os itens 3.1 Demanda de material, 3.3.1 Seleção do silo, 3.3.2 Controle de quantidade abastecida. Incluído o item 3.7 Pigmentação no Batedor 03.
19	28/10/24	Atualizado descritivo do item <b>3.3.2 Controle de quantidade abastecida</b> : “A capacidade de preparação de materiais do Batedor 01 é de 25 e 30 Kg e do Batedor 02 é de 15Kg. O enchimento é realizado por tempos orientativos conforme a capacidade de cada batedor e silo onde o material está armazenado, conforme tabela.

### 8 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

PROCESSO	RESPONSÁVEL
Elaboração	Fátima Ivanete da Silva Martins
Gestor responsável	Márcio Roque

PÁGINA 19 DE 20
-----------------

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>PIGMENTAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA</b>	IT02 REV19
		28/10/2024

Aprovação	Ediane Vogt
-----------	-------------

PÁGINA 20 DE 20
-----------------