

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

## 1. OBJETIVO

Padronizar o método de realização da atividade em questão, utilizando como princípio os requisitos de qualidade do produto e produtividade neste processo a fim de se obter a reprodutividade na execução desta atividade de acordo com a sequência aqui descrita e resultando em ganho de eficiência no chão de fábrica. Além disso, apresentar as responsabilidades, maquinários e ferramentas utilizadas nesta atividade.

## 2. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade de retorcer fios, consiste na transformação de fios singelos em fios retorcidos que podem vir das bobinadeiras (CTC) ou importados, podendo possuir de 2 a 5 cabos e, também podendo ser formados por mais duas composições como algodão branco, algodão reciclado, multifilamento e polipropileno, ou ainda, juta tingida.

## 3. EXECUTANTES

- Retorcedor;
- Ajudante de retorcedor.

## 4. DEMAIS ENVOLVIDOS

- Coordenador/ Analista/ Encarregados de produção;
- Coordenadora/ Supervisora/ Analista/ Inspetor de qualidade.

## 5. MAQUINÁRIOS E EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS

- Retorcedeira;
- Carro transportador de carretéis;
- Carro transportador de bobinas.

## 6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

- Bota de seg. biq. composite bidensidade
- Protetor auditivo plug/ concha;
- Óculos de segurança incolor (uso geral);
- Luva borracha nitrílicas revestidos flocos algodão;
- Respirador descartável azul pff2.

## 7. FERRAMENTAS UTILIZADAS

- Suporte de movimentação de carretéis;
- Tesoura.

## 8. FREQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

- Continuamente na produção.

## 9. DEFINIÇÕES

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 1 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

- **Fios retorcidos:** consiste em fios obtidos por meio da retorção de dois ou mais fios singelos, com a finalidade de aperfeiçoar determinadas características como a resistência do fio, sua regularidade e outros efeitos visuais.
- **Tesoura de tecelão:** tesoura portátil utilizada no corte de fios durante o processo produtivo.
- **Retorcedeira:** Máquina responsável por unir dois ou mais fios singelos por meio de uma leve torção.
- **Buclê:** Fio de juta retorcido com algodão branco.
- **Singelo:** Fio composto apenas por um cabo ou perna.

## 10. RESPONSABILIDADES DOS ENVOLVIDOS

- **Retorcedor/ Ajudante de retorcedor:** realizar as atividades conforme o padrão estabelecido para o processo de fiação descritos neste documento, além de realizar a organização de seu ambiente de trabalho através da separação e destinação correta de retornos da área; seguir as instruções de produção, qualidade e segurança, bem como, colaborar nas inspeções de qualidade para sua garantia e do controle de processo. Devendo ainda, informar ao superior imediato e/ou equipe da qualidade sempre que houver algum problema nos maquinários, ferramentas ou no material que venha afetar a qualidade do seu produto e segurança das pessoas;
- **Gestão da produção:** supervisionar a produção dos maquinários envolvidos; disponibilizar informações quanto as metas de produção, feedback de inspeções realizadas pela qualidade e segurança, monitorar o processo e as pessoas e dar suporte na realização das atividades, de modo a contribuir no desenvolvimento dos operadores e melhoria da qualidade; seguir as instruções fornecidas pela qualidade e segurança;
- **Qualidade:** realizar inspeções de qualidade para verificação da conformidade nos processos; avaliar constantemente os processos citados no que diz respeito a relação entre a execução das atividades e o procedimento padrão estabelecido, promovendo o controle e ações de melhoria em conjunto aos demais envolvidos; identificar falhas no

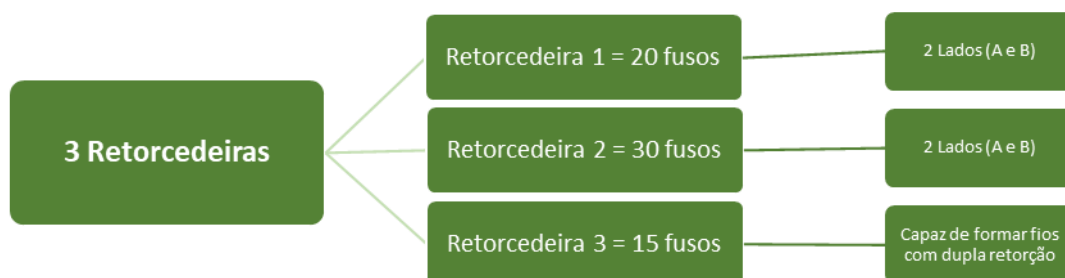
<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 2 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

processo, realizar a escuta com os operadores e buscar alternativas para resolução e melhoria da qualidade do processo e produto;

## 11. PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP

A área das retorceiras é composta por 3 máquinas que são classificadas da forma a seguir:



**Retorceira**

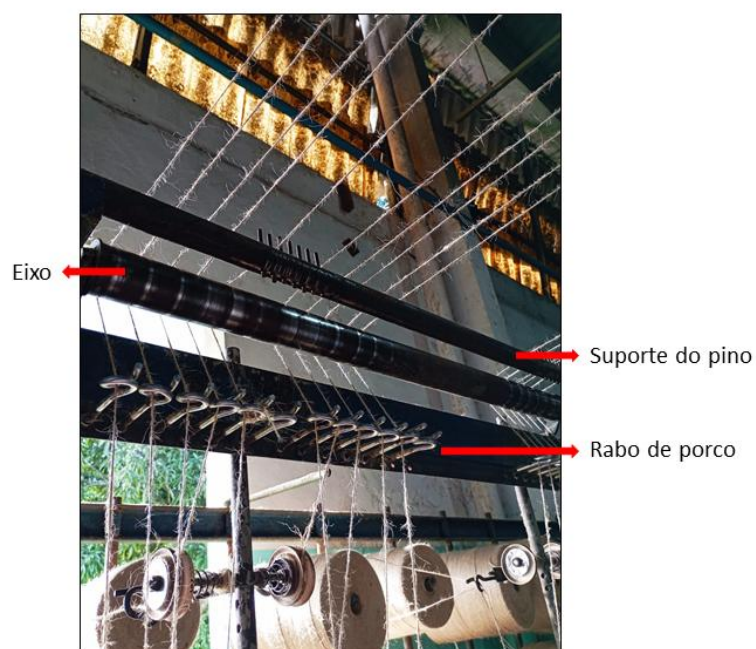
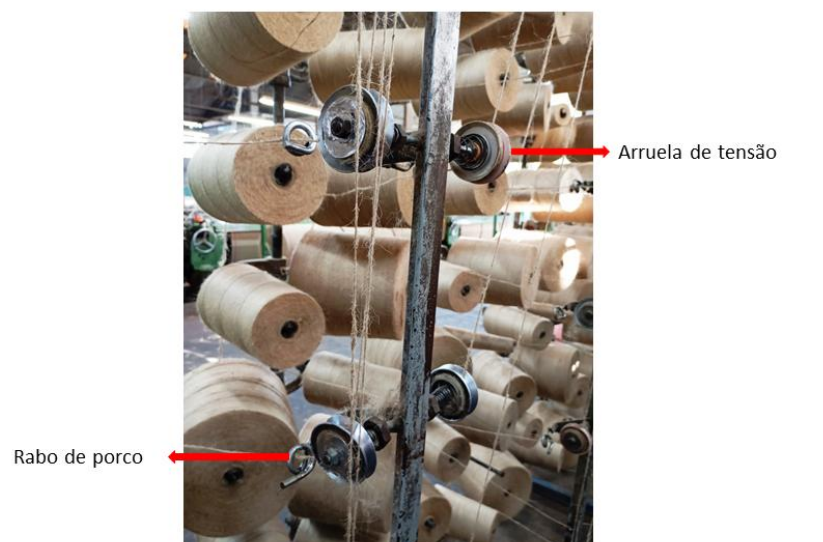


**Gaiola da Retorceira**

Para realizar a operacionalização da máquina, é necessário conhecer as partes que contemplam as retorceiras. As indicações dos componentes da máquina são descritos a seguir:

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 3 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

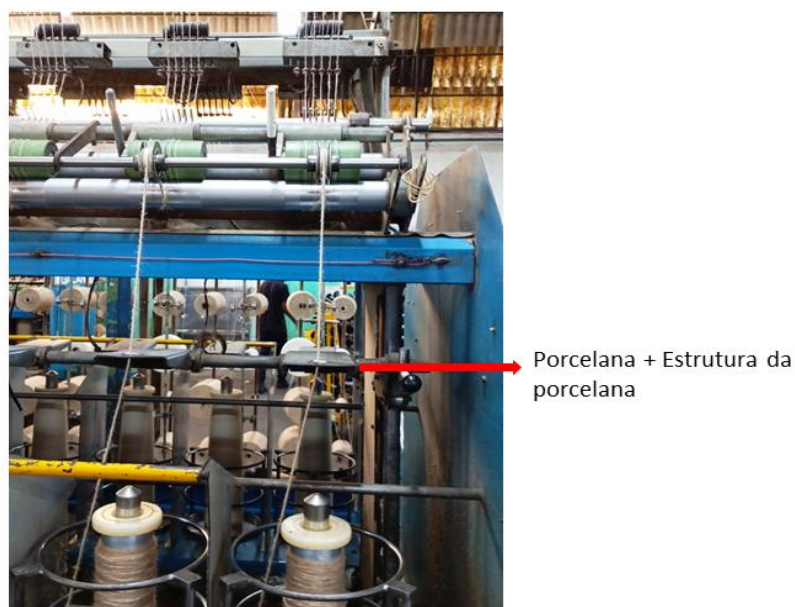
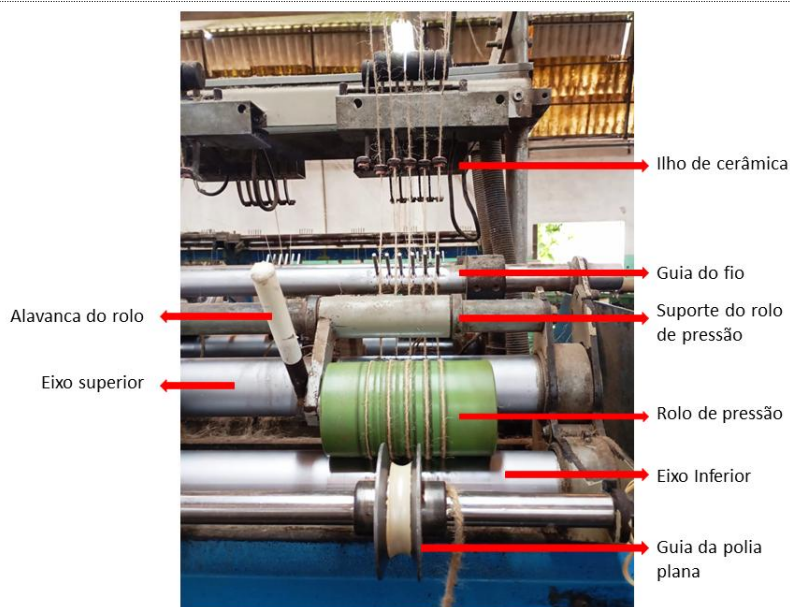


**Componentes da**

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 4 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

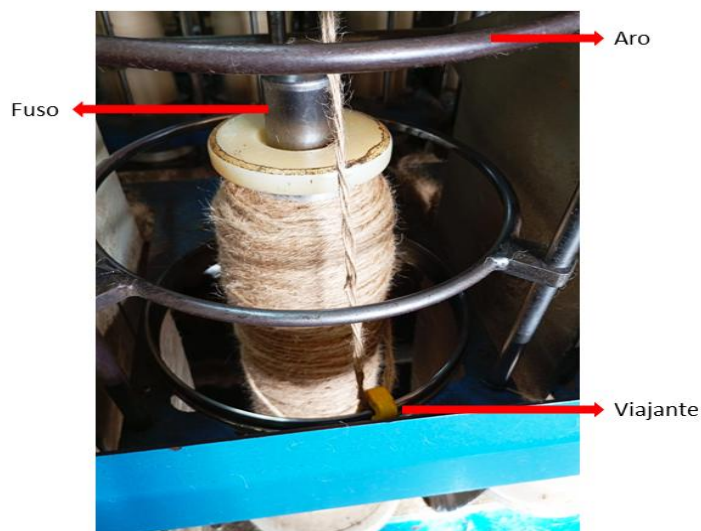


<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03



<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 5 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03



**Componentes da**

**Obs.:** Na retorcadeira os viajantes servem de auxílio na torção e formação dos carretéis, podendo ser classificados para cada tipo de fio a ser retorcido, como por exemplo: 10/2, 10/3, 10/4 e 24/5



<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 6 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

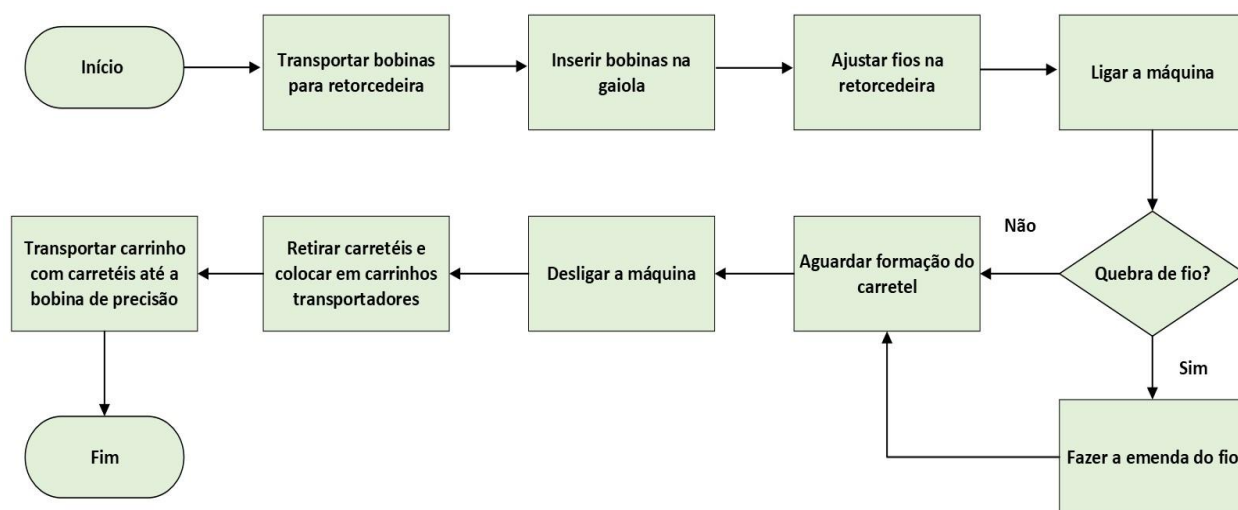
## Viajantes

*Obs.: Os viajantes se diferem devido a espessura do fio.*



## Tesoura de tecelão

### 11.1 Fluxograma da atividade;



<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 7 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

### 1.1. Descrição da atividade:

**Passo 1:** Para iniciar a operação na retorcedeira, os operadores da área devem receber as bobinas que serão retorcidas dos ajudantes da bobina mackie roll. É importante ressaltar que, também podem ser recebidas bobinas de origem importada que são enviadas pelo setor de recebimento de matéria prima, mediante solicitação da liderança da fiação;



**Bobinas CTC**



**Bobinas importadas**

**Passo 2:** Após o recebimento das bobinas, o retorcedor deve inserir as bobinas nas gaiolas de cada máquina e realizar a emenda do rabicho da bobina, interligando-as conforme imagem;

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 8 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---



<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
	Versão	03
(Retorcer fios)		



**Passo 3:** Em seguida, realizar o ajuste dos fios na retorcedeira, puxando a ponta do fio e passando pelo rabo de porco, em seguida pela arruela de tensão;



<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 9 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	---------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

**Passo 4:** Logo após, subir o fio e passar pelo rabo de porco superior da gaiola e posteriormente pelo eixo, conforme imagem;



**Passo 5:** Esticar o fio até que este chegue à parte superior da retorcedeira, passar pela guia do fio da máquina e depois pelo ilho da cerâmica;



<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 10 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

**Passo 6:** Com a máquina desligada, passar fio novamente pela guia e passar por trás do suporte do rolo de pressão e eixo superior. Após isso, passar fio por cima do rolo de pressão;



**Obs.:** É importante ressaltar que a alavanca do rolo de pressão deve estar acionada (empurrando-a para cima), para que seja possível realizar a passagem do fio por ele.

**Obs.:** No momento da configuração da máquina, deve-se atentar na formação do fio com sentido Z.

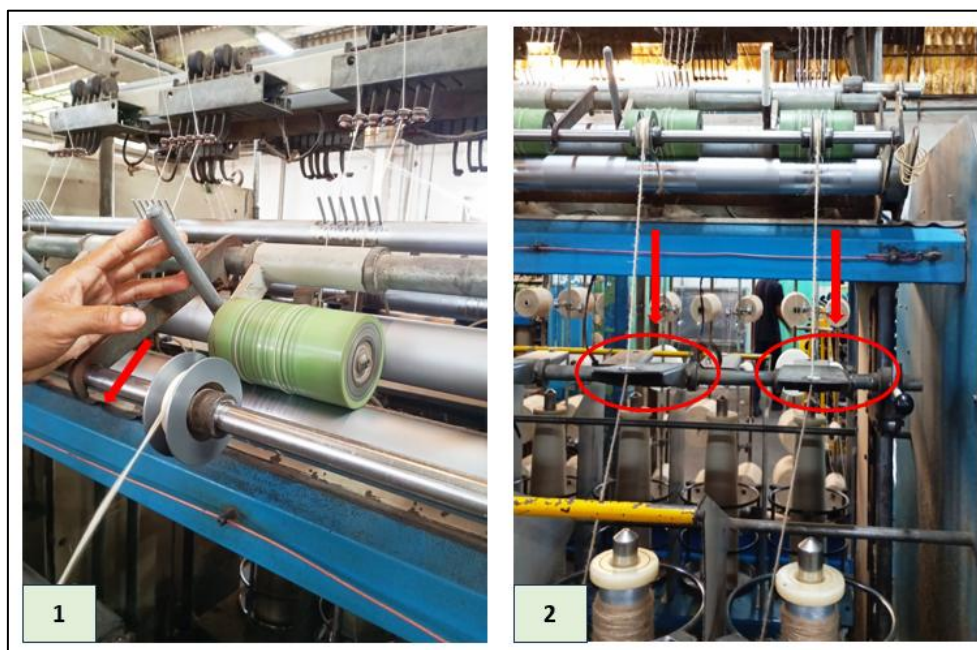
<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 11 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---



<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
	Versão	03
(Retorcer fios)		



**Passo 7:** Realizar a passagem do fio pelo eixo inferior e guia da polia plana. Puxar o fio, passando pela porcelana;



**Passo 8:** Esticar o fio até a parte do fuso e engatar junto ao viajante;

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 12 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---



<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
	Versão	03
(Retorcer fios)		



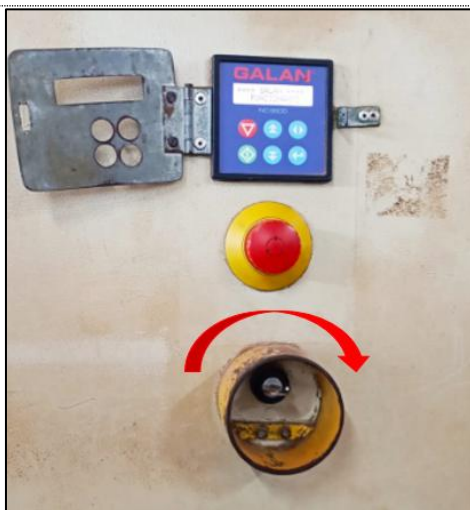
**Passo 9:** Inserir carretel no fuso, e enrolar ponta do fio ao redor do mesmo, engatando no elástico;



**Passo 10:** Para ligar a máquina, acionar primeiramente a chave (liga/desliga);

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 13 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
	Versão	03
(Retorcer fios)		



**Passo 11:** Pressionar o botão verde do painel;



**Passo 12:** Nos botões com indicação de seta, escolher a configuração referente ao material a ser produzido: 10/2, 10/3, 10/4, 24/5, buclê, multifilamento e algodão reciclado;

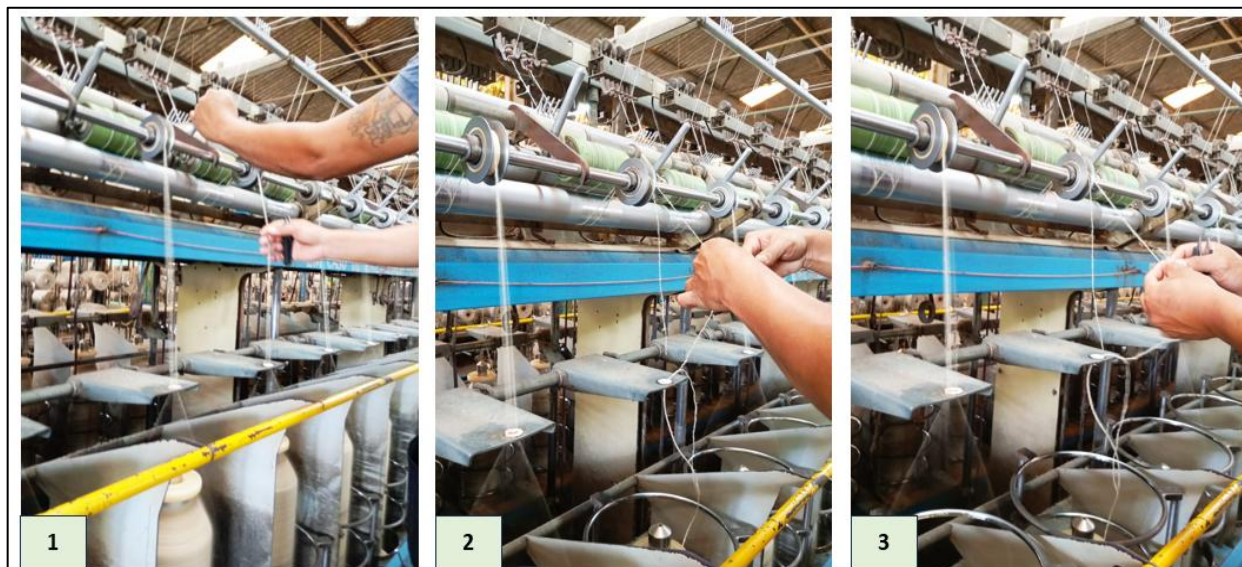
<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 14 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---

<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
	Versão	03
(Retorcer fios)		

**Obs.:** Indicar corretamente o título do material trabalhado é muito importante, pois assim evita defeitos de torção.



**Passo 13:** Acompanhar a formação e conclusão da bancada com carretéis e realizar as emendas quando necessário;



**Obs.:** Ao realizar a emenda de fios rompidos na retorcedeira, é importante emendar cabo por cabo, não fazendo de forma geral.

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 15 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---



<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03

**Passo 14:** Após a conclusão do carretel, retirá-lo do fuso da máquina com o auxílio do suporte para movimentação de carretel;



**Suporte para movimentação de carretel**

**Passo 15:** Após a conclusão da produção de uma bancada, colocar carretéis no carrinho transportador e levar até a balança da fiação, conforme imagem. Após, deve-se direcionar a bobina de precisão.



**Passo 16:** Retornar ao posto de trabalho e repetir os passos de 9 a 13.

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 16 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	---



<b>MODELO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Código	POP-EQ-053-03-2024
	Setor	Fiação
	Data Emissão	01/06/2024
	Data Revisão	17/07/2025
(Retorcer fios)	Versão	03


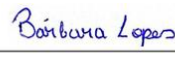

## 12. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- **Anexo I:** Classificação e origem das fibras nacionais e importadas.

## 13. REGISTROS DE ALTERAÇÕES

Versão	Data	Responsável	Descrição da alteração
00	01/06/2024	Bárbara Lopes	Elaboração do procedimento
01	04/02/2025	Flaviane Farias	Alterações no objetivo, descrições e inclusão de novas observações
02	05/03/2025	Alessander Silva	Atualização do procedimento
03	17/07/2025	Bárbara Lopes	Alteração no modelo do documento

### Ciência da última versão:

<b>Flaviane Farias</b> Gerente de Engenharia e Qualidade	<b>Bárbara Lopes</b> Supervisora de Engenharia e Qualidade	<b>Douglas Neves</b> Coordenador de Fiação
Assinatura  Companhia Têxtil de Castanhal Flaviane Farias da Silva Gerente de Engenharia e Qualidade CREA – PA 152000463-0 CRQ – PA/AP 063000468	Assinatura  Companhia Têxtil de Castanhal Bárbara Gisele Lopes Cavalcante Supervisora de Qualidade CREA – PA: 1523121653	Assinatura  Companhia Têxtil de Castanhal Douglas Neves Silva Coordenador de Fiação

<b>Elaborado por:</b> Flaviane Farias Gerente de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Flávio Smith   Helio Meirelles Diretores Executivos	<b>Página:</b> 17 de 17	Documento de uso intracorporativo <b>Não duplicar</b>
--	--	----------------------------	--