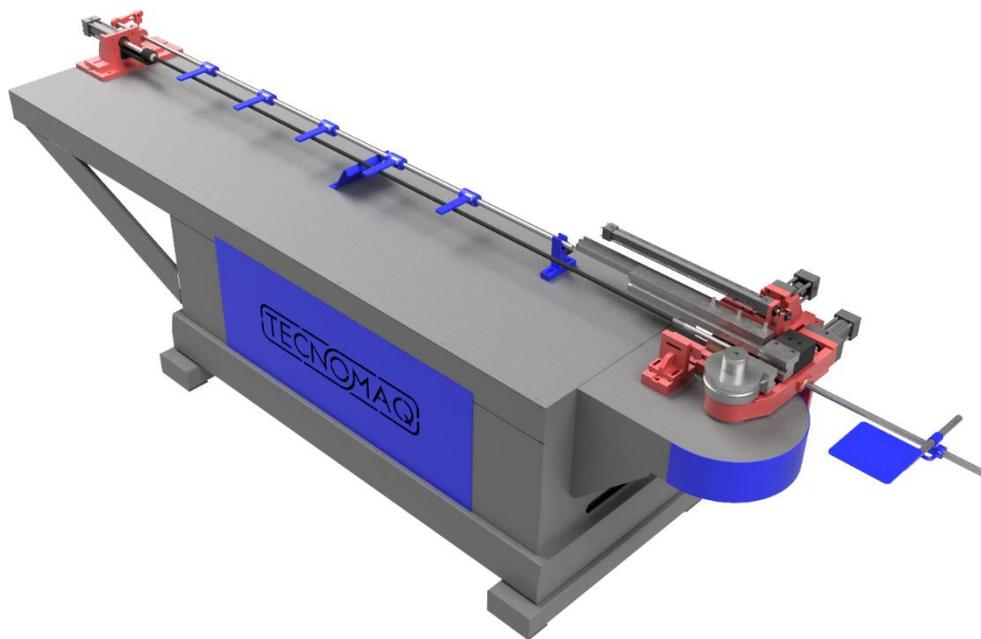




Máquinas Curvadoras de Tubos e Arames

MANUAL DE OPERAÇÃO



MODELO: TM.TH50 2D E

Endereço: Rua Joaquim Fernandes de Oliveira, 260 | **CEP:** 17.182-142

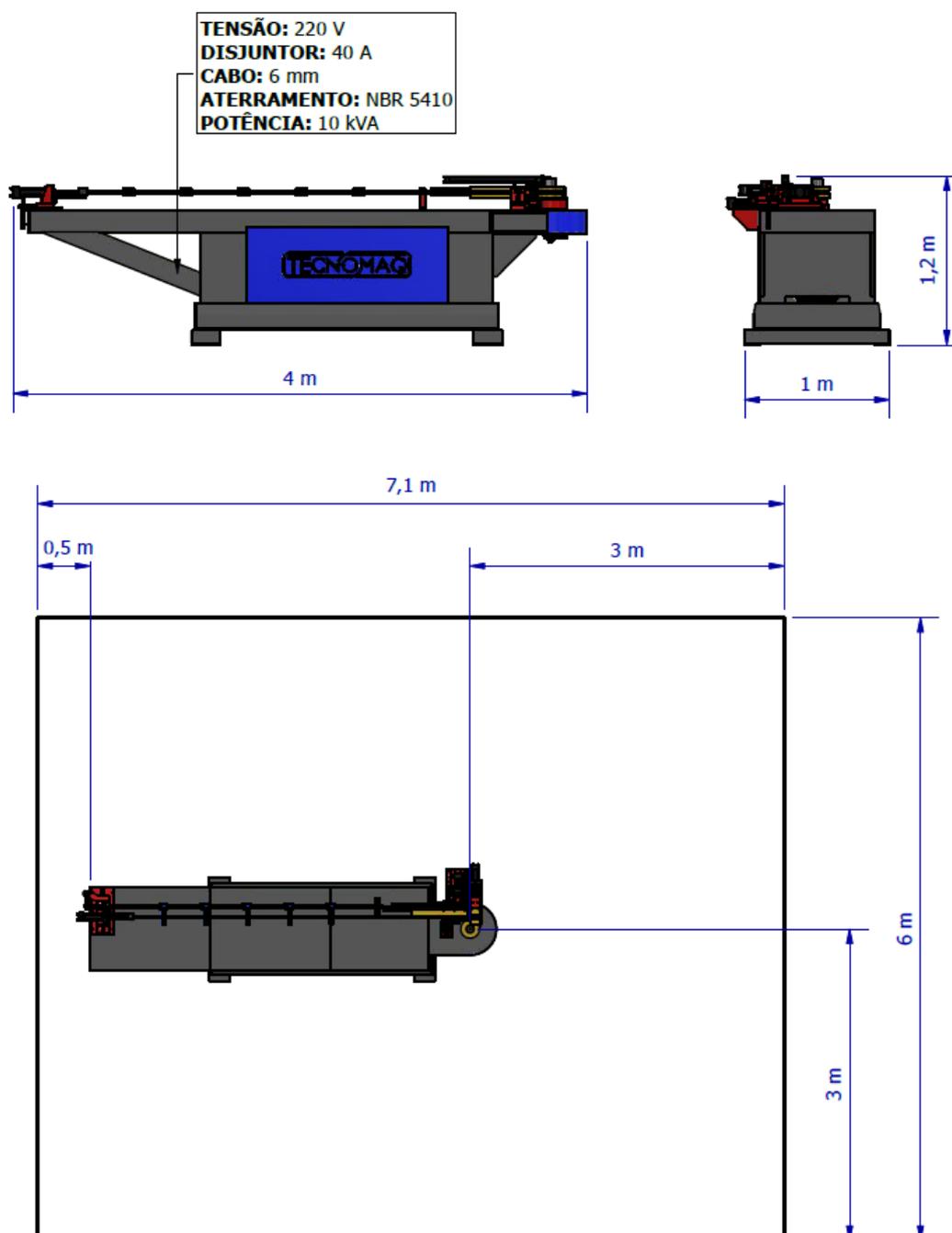
Cidade: Iacanga / SP | **Bairro:** Distrito Industrial II Jardim Paraíso

Telefone: (14) 3294-1024 | **E-mail:** vendas@tecnomaqcurvadoras.com.br

SUMÁRIO

1.	LAYOUT DE INSTALAÇÃO.....	3
2.	CONJUNTOS DA MÁQUINA.....	4
3.	CONFIGURAÇÕES INICIAIS.....	5
3.1	Batente da dobra.....	5
3.2	Ajuste da ferramenta.....	5
4.	PAINEL DE OPERAÇÕES.....	6
5.	IHM, INTERFACE DE USUÁRIO.....	7
5.1	Receitas.....	7
5.2	Operação.....	8
5.3	Menu.....	9
5.4	Manual.....	10
5.5	Ajustes.....	10
6.	INSERÇÃO DO TUBO.....	12
7.	DOBRA DO TUBO.....	13
7.1	Pedal.....	13
8.	Posição inicial.....	14
9.	MANUTENÇÃO.....	15
9.1	Lubrificação.....	15

1. LAYOUT DE INSTALAÇÃO



MÁQUINA: Curvadora De Tubos 2D Hidráulica

MODELO: TM.TH50 2D E

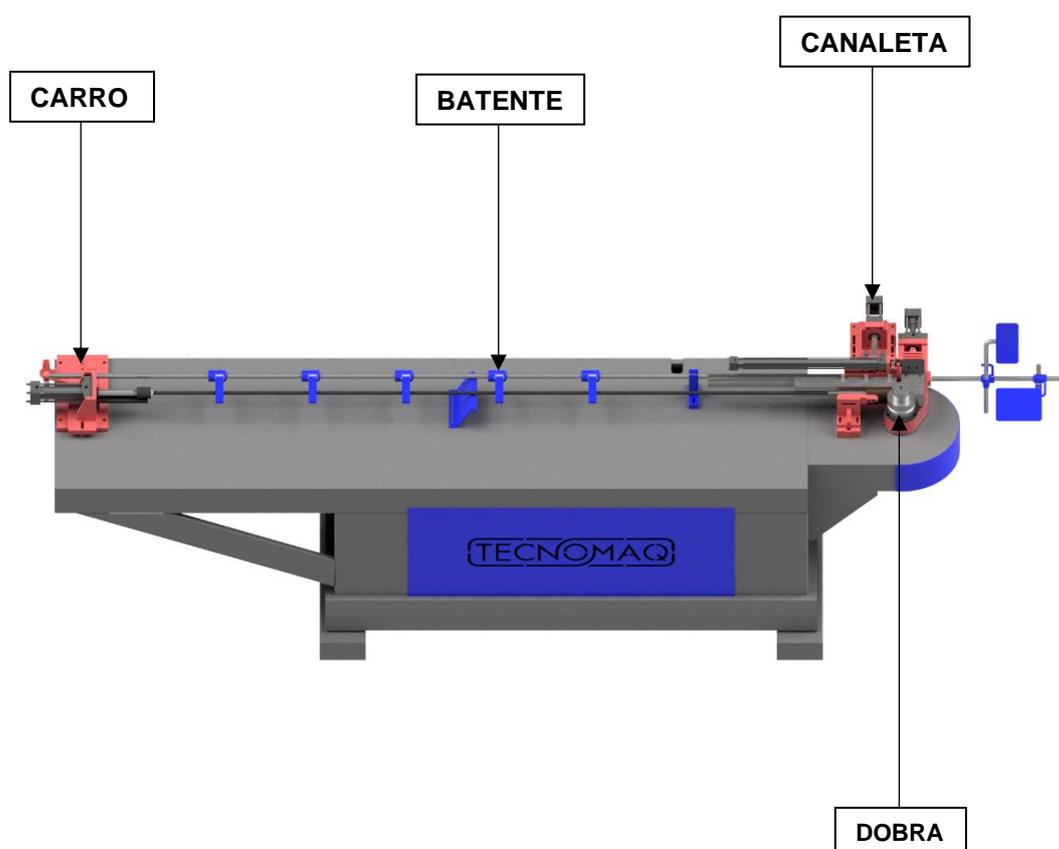
COMPRIMENTO ÚTIL: 3 m

REDE DE AR COMPRIMIDO: 8 a 10 bar

POTÊNCIA: 10 kVA

PESO APROXIMADO: 1100 kg

2. CONJUNTOS DA MÁQUINA

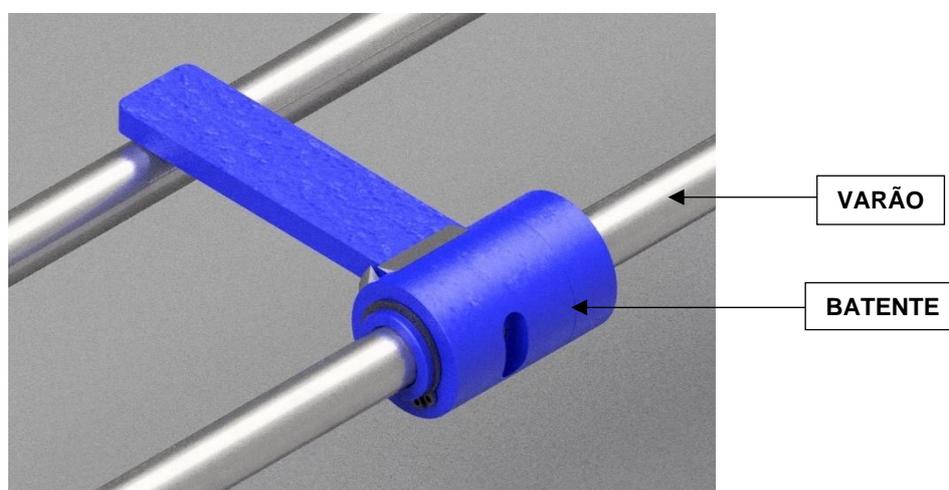


3. CONFIGURAÇÕES INICIAIS

3.1 Batente da dobra

Para dar início a regulagem da máquina, deve começar desapertando os parafusos dos “**Batentes da dobra**” e definindo sua posição no varão. Cada batente corresponde a uma distância de dobra no tubo, portanto, é necessário ajusta-los com a mesma distância das dobras programadas.

Figura 1: Batente da dobra.



3.2 Ajuste da ferramenta

Verifique se as ferramentas de dobra correspondem com o diâmetro da peça a ser dobrada.

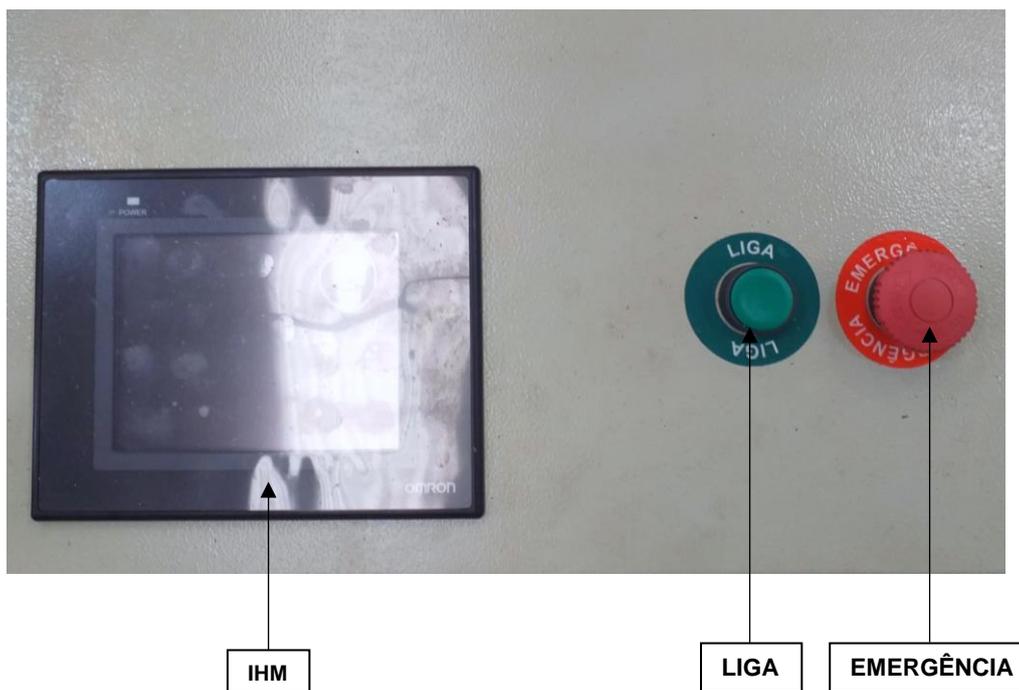
4. PAINEL DE OPERAÇÕES

Botão Liga: Habilita operação da máquina.

Botão Emergência: Ativa parada de emergência.

IHM: Interface de usuário.

Figura 2: Painel de operação.



5. IHM, INTERFACE DE USUÁRIO.

5.1 Receitas

A princípio, é necessário ligar a IHM, abrir a tela de “**Receitas**” na interface de usuário para dar início a uma nova programação, com os ângulos de dobra desejados, sendo possível programar um total de seis dobras na mesma receita e nomeando cada uma delas como desejado.

Figura 3: IHM, Interface de usuário: Exemplo de Receita.

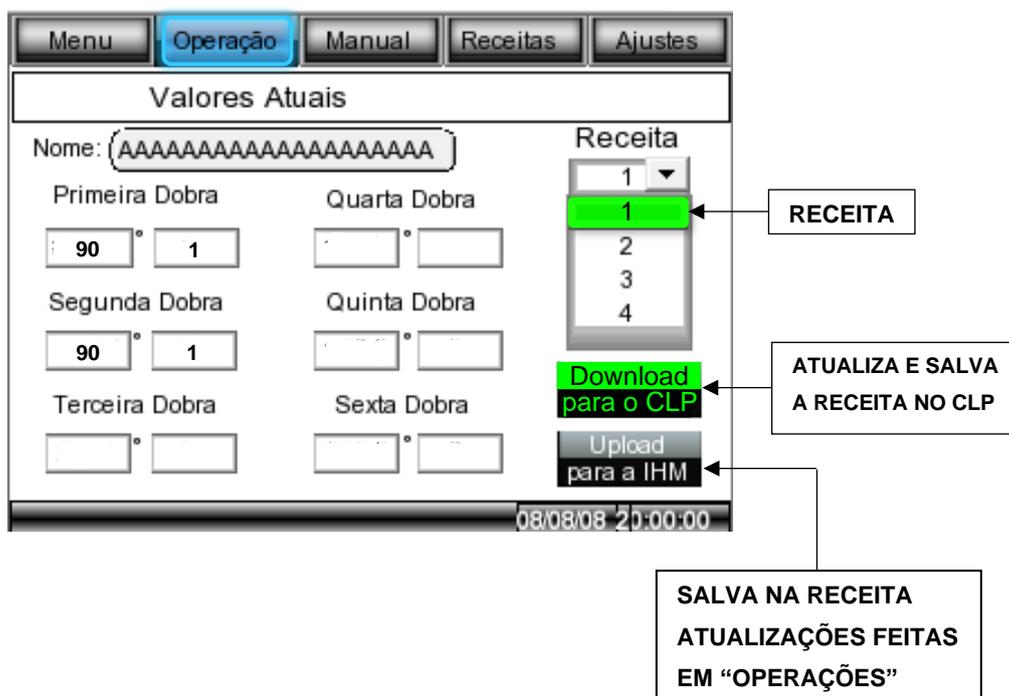
The screenshot shows the 'Receitas' (Recipes) screen of the IHM. At the top, there is a menu bar with buttons for 'Menu', 'Operação', 'Manual', 'Receitas', and 'Ajustes'. Below the menu bar, the screen displays the following elements:

- A dropdown menu labeled 'Receita' with the value '1' selected.
- A text field labeled 'Nome:' containing the text 'AAAAAAAAAA'.
- A red rectangular box highlights the 'Primeira Dobra' and 'Segunda Dobra' fields, both containing the value '90'.
- The 'Terceira Dobra' field contains '###.#'.
- The 'Quinta Dobra' field contains '###.#'.
- The 'Sexta Dobra' field contains '###.#'.
- A date and time display at the bottom right shows '08/08/08 20:00:00'.

5.2 Operação

A interface de “**Operação**”, é onde se encontra todas as receitas criadas anteriormente na IHM. Identifique e selecione o número da receita que foi pré-programada na interface anterior. Em seguida, pressione “**Download para o CLP**” para que o programa atualize o CLP com as informações programadas na IHM.

Figura 3: IHM, Interface de usuário - Operação.



5.3 Menu

Alterando a interface para “Menu”, pressione “Automático” para que a máquina realize todo o processo de dobra. (Também é possível controlar cada conjunto separadamente de forma manual na opção ao lado de “Operação”; “Manual”, ou na interface “Menu”).

A opção para programar a quantidade de peças a serem produzidas, se encontra em “contador de peças” na opção “PRESET”, ainda na interface do “Menu”.

Figura 4 – IHM, Interface de usuário: Menu.



5.4 Manual

Na interface “Manual”, é possível controlar separadamente de forma manual todos os conjuntos da máquina.

Figura 5: IHM, Interface de usuário – Manual.



5.5 Ajustes

Na interface “**Ajustes**”, se encontra algumas opções, como a “**Correção do ângulo de dobra**”, para regular a dobra caso apresente alguma alteração de ângulo não desejada. A opção “**Tempo de dobra parada**”, corresponde ao tempo que a dobra fica parada no final do processo com a canaleta fechada. Já em “**Recua Dobra Desabilitado**”, faz que a dobra aguarde um segundo sinal de início (pedal), para retornar à posição inicial. “**Recua Dobra Habilitado**”, neste, a dobra recua para a posição inicial de forma automática.

Tendo também uma interface secundária com outras opções, como tempo de “**Avanço**” e/ou “**Recuo**” dos componentes: Batente, Canaleta e Mordente.

Figura 6: IHM, Interface de usuário – Ajustes 1/2

Menu	Operação	Manual	Receitas	Ajustes
CORREÇÃO DO ÂNGULO DE DOBRA				
###.# °				
TEMPO DE DOBRA PARADA				
###.# seg				
Recua Dobra Desabilitado				
Espiga Desabilitada				
				▶
08/08/08 21:00:00				

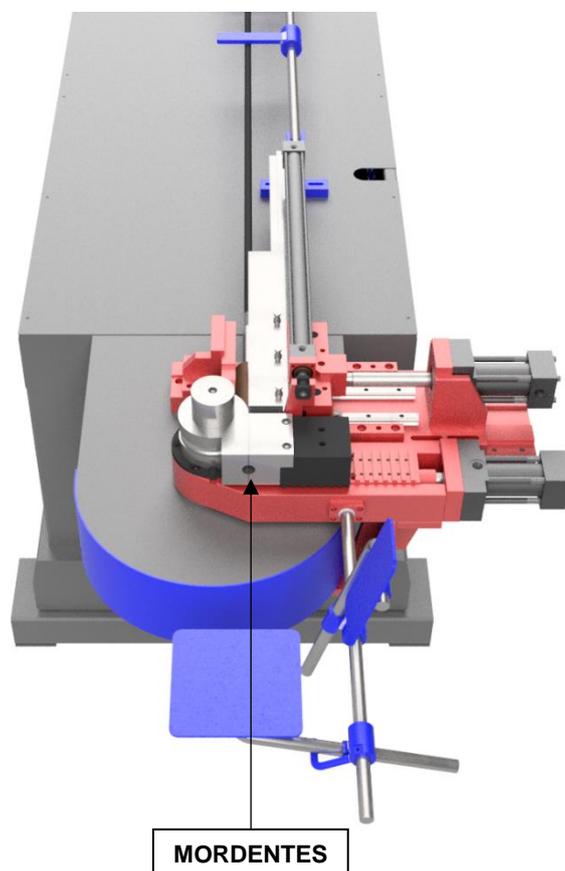
Figura 7: IHM, Interface de usuário – Ajustes 2/2

Menu	Operação	Manual	Receitas	Ajustes
BATENTE		CANALETA		
AVANÇO	RECUO	AVANÇO	RECUO	
###.# seg	###.# seg	###.# seg	###.# seg	
MORDENTE				
		AVANÇO	RECUO	
		###.# seg	###.# seg	
◀				▶
08/08/08 21:00:00				

6. INSERÇÃO DO TUBO

O tubo é inserido entre os **“Mordentes”** no conjunto de dobra.

Figura 8: Conjunto de dobra.



7. DOBRA DO TUBO

7.1 Pedal

Após inserir o tubo, pise no pedal para dar início ao processo automático de dobra. Aguarde o fim do processo.

Figura 9: Painel de operação – pedal.



8. Posição inicial

Após retirar o tubo, pise no pedal novamente para que a máquina retorne à posição inicial e repita o processo de dobra.

9. MANUTENÇÃO

9.1 Lubrificação

A lubrificação é de suma importância para o desempenho e vida útil dos materiais, evitando o desgaste e travamento do mesmo. Sendo assim, é necessário lubrificar alguns componentes periodicamente, tais como os “**Guias lineares**” do “**Conjunto da canaleta**” e a “**Espiga**”. Os “**Guias lineares**” devem ser lubrificados periodicamente a cada 500 horas de trabalho. Já a espiga, deve ser lubrificada antes de cada peça dobrada.

Figura 11: Conjunto da canaleta.

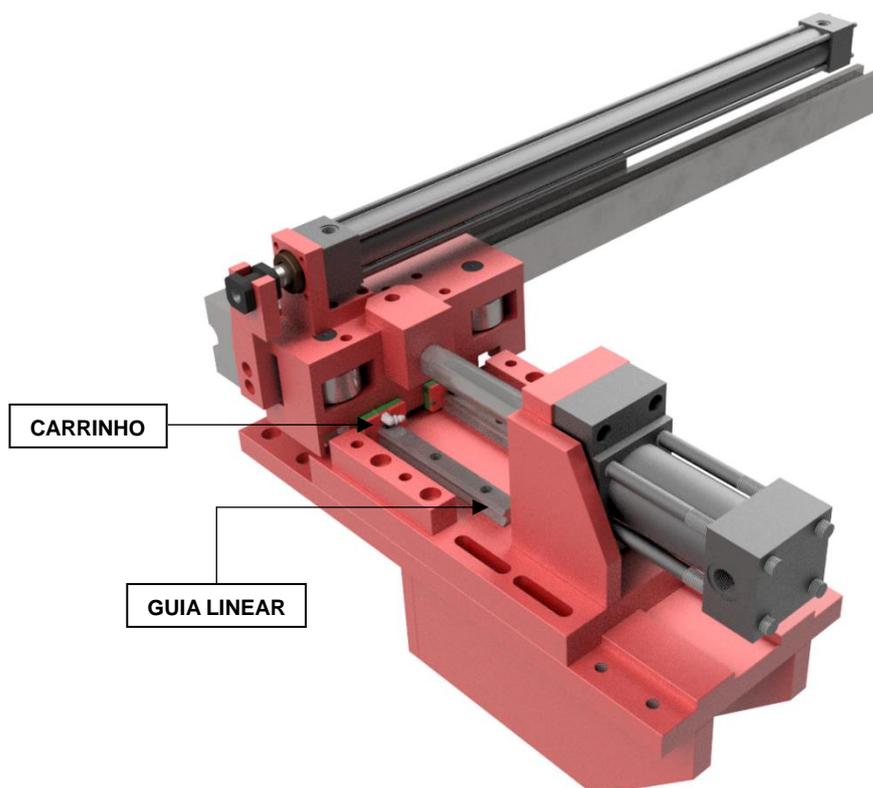
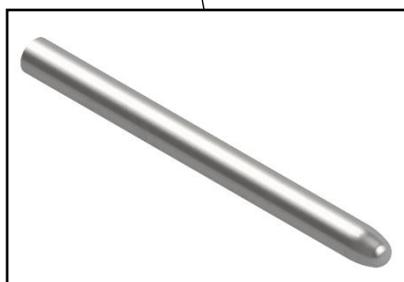
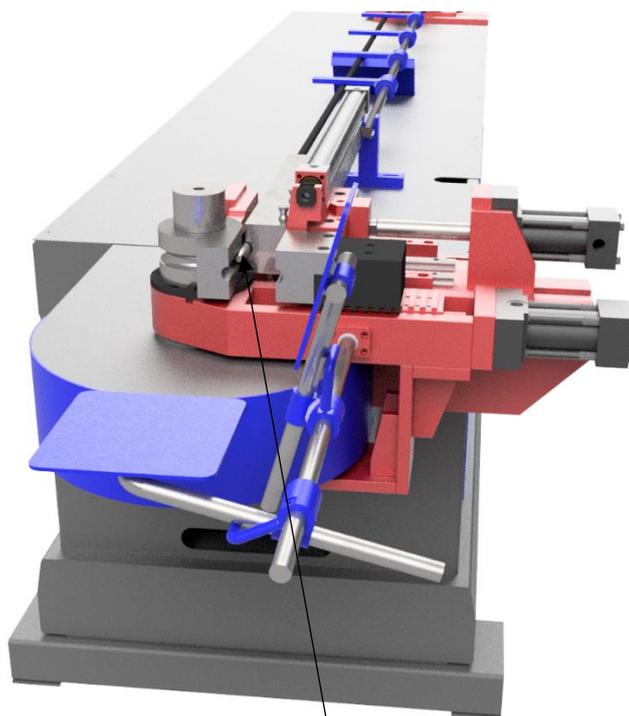


Figura 12: Espiga



ESPIGA