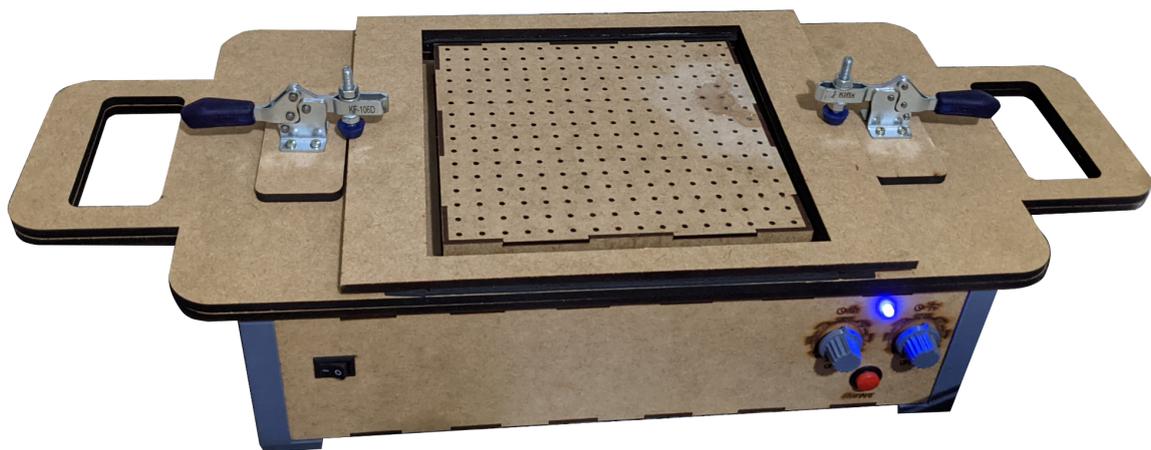


MÁQUINA DE VACUUM FORMING

Guia de Uso



SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| FLUXO DE TRABALHO | 4 |
| LIGAÇÃO DOS PERIFÉRICOS | 5 |
| TEMPOS | 7 |
| ACIONAMENTO DA MÁQUINA | 8 |
| ACIONAMENTO DOS PERIFÉRICOS | 10 |
| BANDEJA | 11 |
| AJUSTES | 12 |
| Ajuste da Saída de Ar | 12 |
| Ajuste do Grampo de Aperto Rápido | 13 |
| MONTAGEM DOS SUPORTES DE AQUECIMENTO | 14 |
| TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA | 15 |
| SEGURANÇA | 16 |
| MANUTENÇÃO | 16 |
| PERSONALIZAÇÃO | 17 |

FLUXO DE TRABALHO

Para utilizar a máquina, basta seguir os seguintes passos:

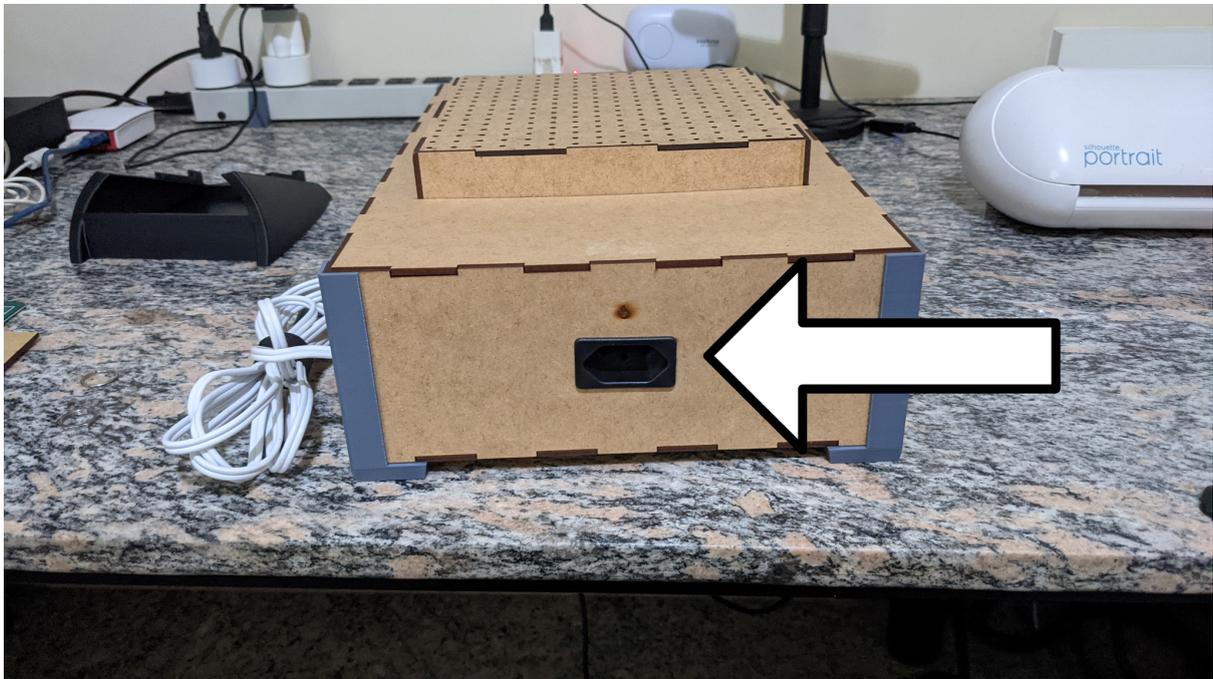
1. Conectar os periféricos (aspirador de pó e aquecedor);
2. Ligar a máquina;
3. Configurar os tempos de aquecimento e vácuo;
4. Montar os suportes de aquecimento (caso ainda não estejam montados);
5. Posicionar os suportes em volta do aquecedor;
6. Posicionar o modelo na mesa de vácuo;
7. Prender a chapa de plástico na bandeja;
8. Apoiar a bandeja nos suportes de aquecimento;
9. Acionar o aquecedor;
10. Após os dois beeps que indicam o fim do aquecimento desejado (ou quando o plástico estiver na consistência desejada), retirar a bandeja dos suportes e pressioná-la sobre o modelo;
11. Aguardar o fim do tempo de vácuo configurado;
12. Soltar a chapa de plástico da bandeja, e retirar o modelo.

Após o primeiro ciclo, pode-se realizar mais cópias repetindo os passos 6-12.

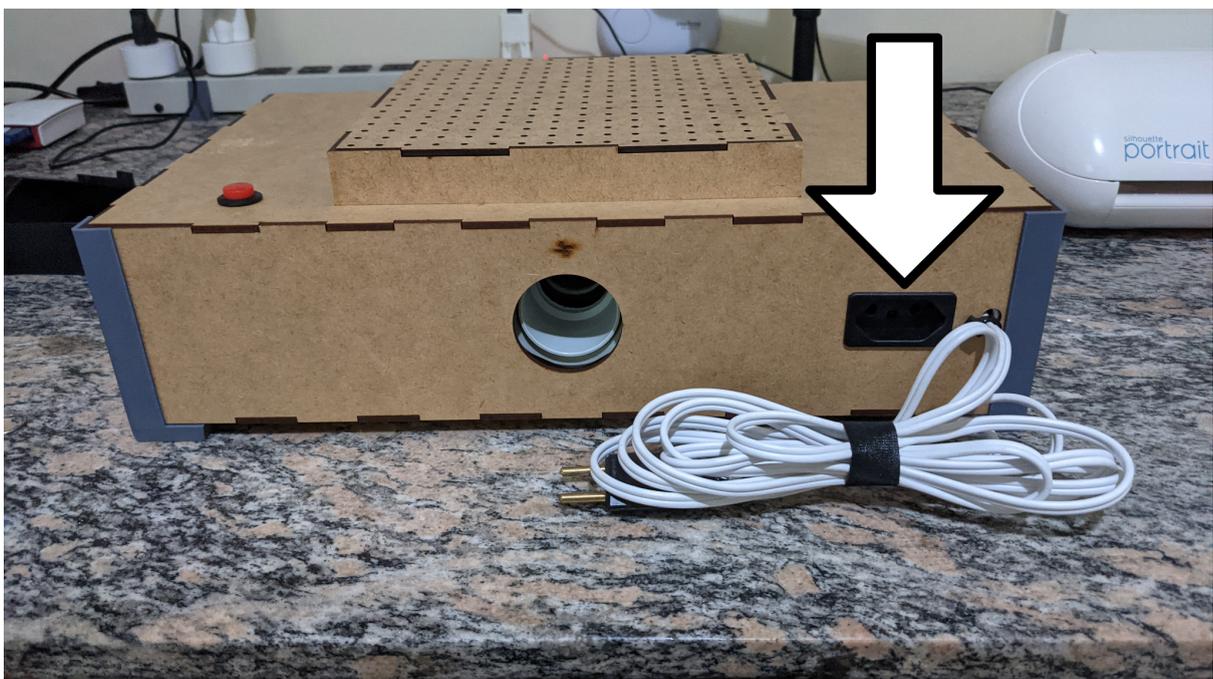
O restante do documento detalha e ilustra alguns dos passos descritos no fluxo acima, além de agregar informações importantes sobre segurança, ajustes e manutenção.

LIGAÇÃO DOS PERIFÉRICOS

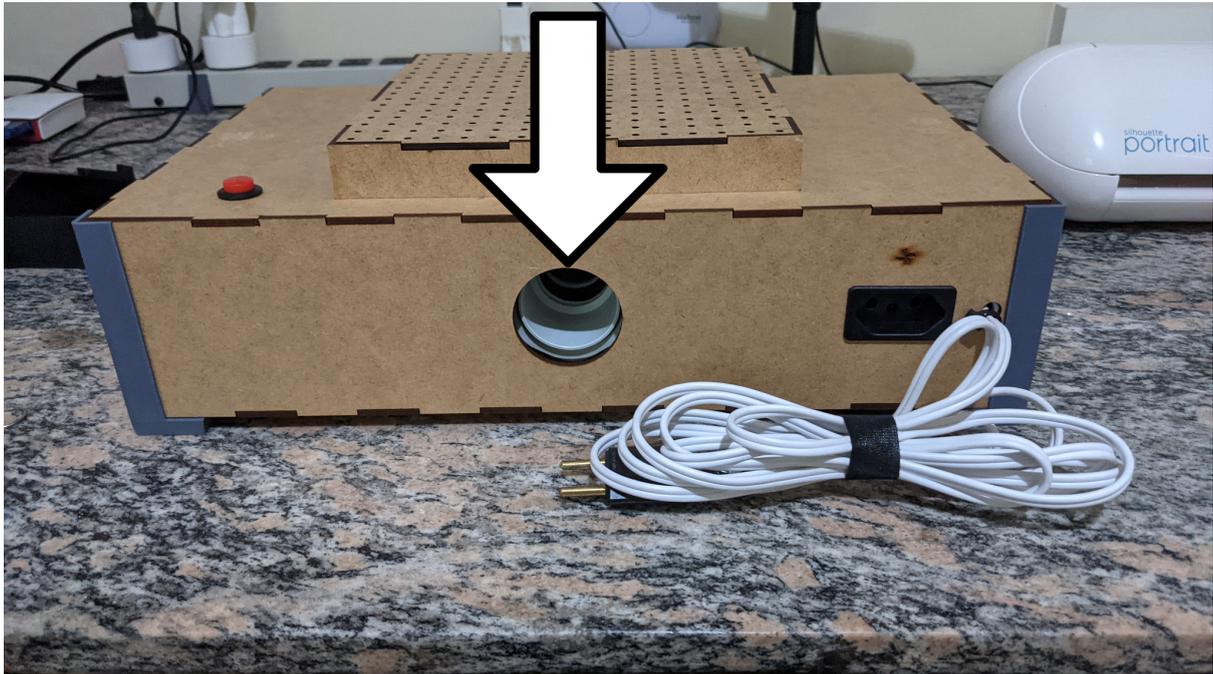
O cabo de energia do aquecedor deve ser conectado à tomada de energia presente na lateral esquerda da máquina.



O cabo de energia do aspirador de pó deve ser conectado à tomada de energia presente na parte traseira da máquina.

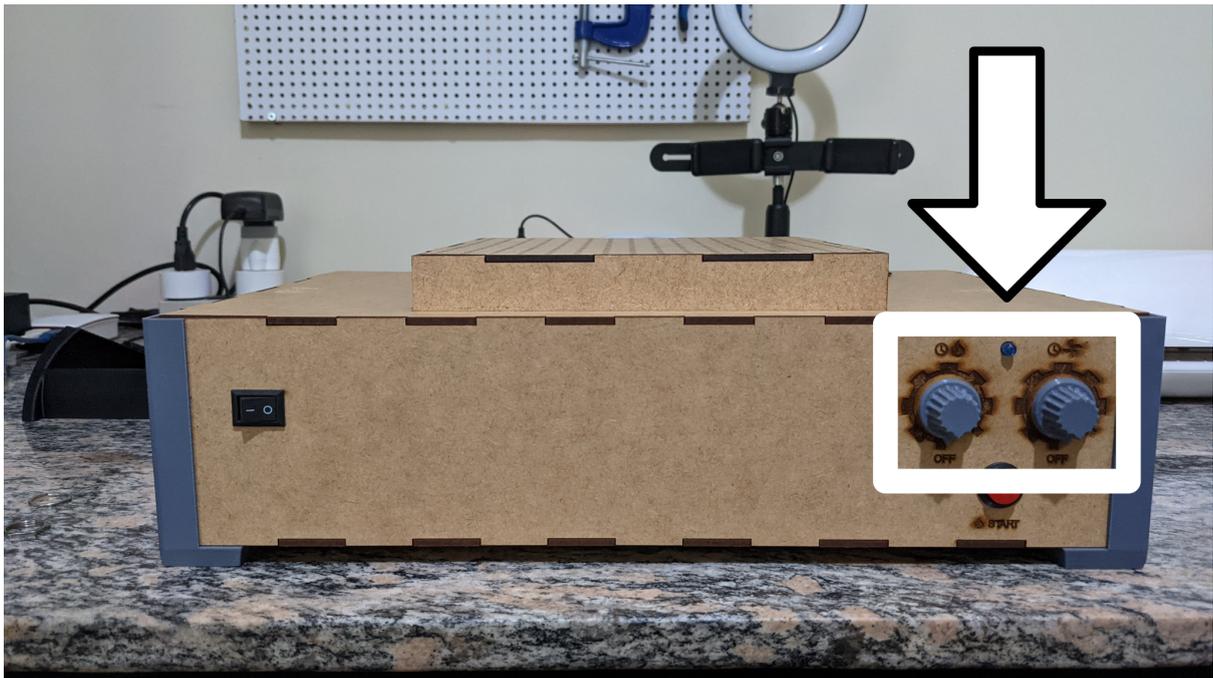


Além disso, o tubo de ar do aspirador deve ser conectado ao furo presente na parte traseira da máquina.



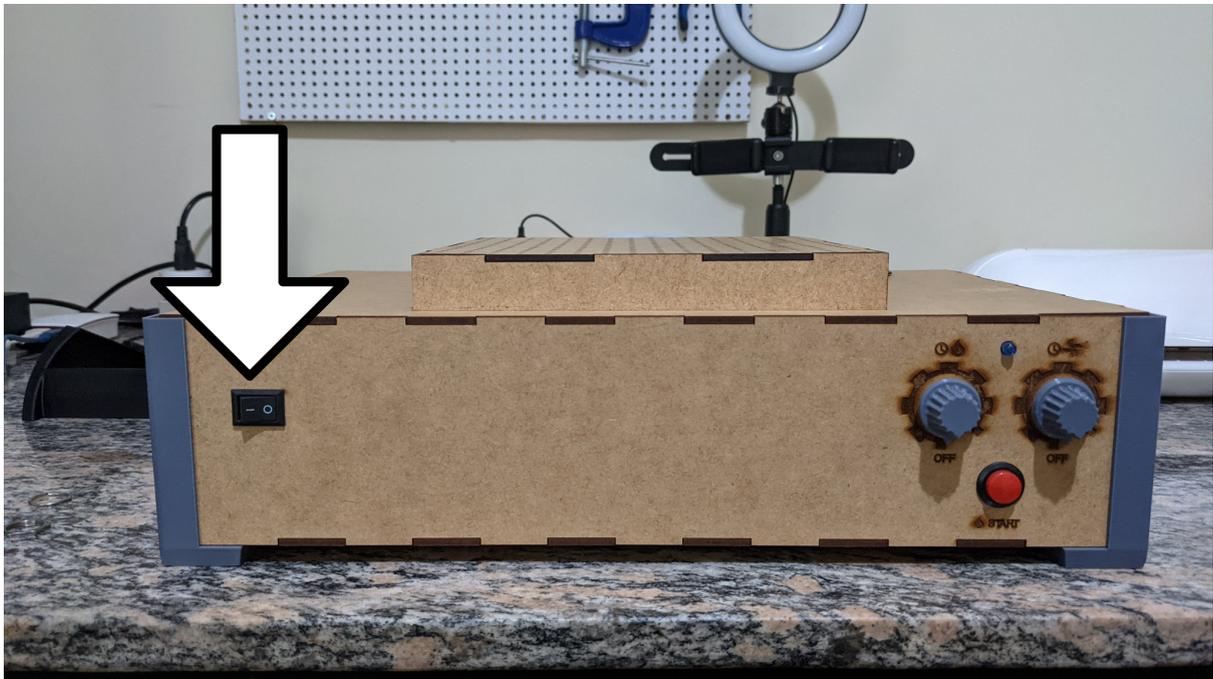
TEMPOS

Há uma escala para auxiliar a configuração dos tempos de aquecimento e vácuo. O tempo máximo disponível é de 4 minutos. Basta girar o indicador no sentido horário para aumentar o tempo, e anti-horário para diminuir. O indicador da esquerda (marcado por um relógio e um símbolo de fogo) controla o tempo de aquecimento, e o indicador da direita (marcado por um relógio e um cata-ventos) controla o tempo de vácuo.

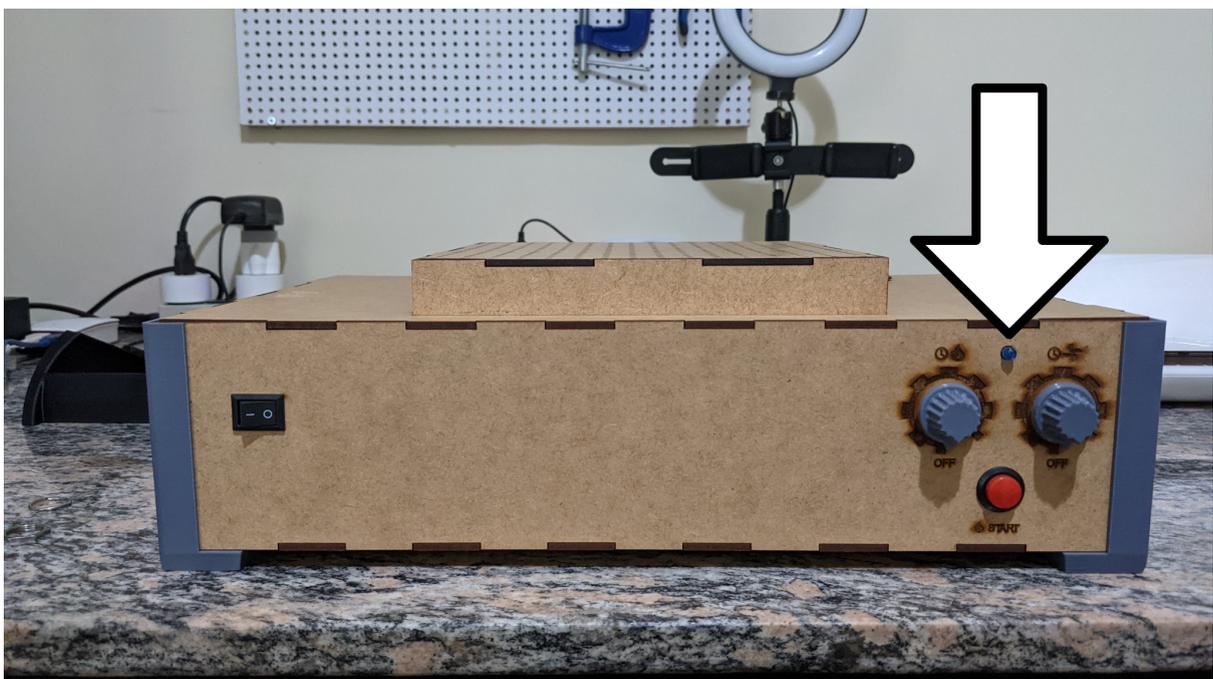


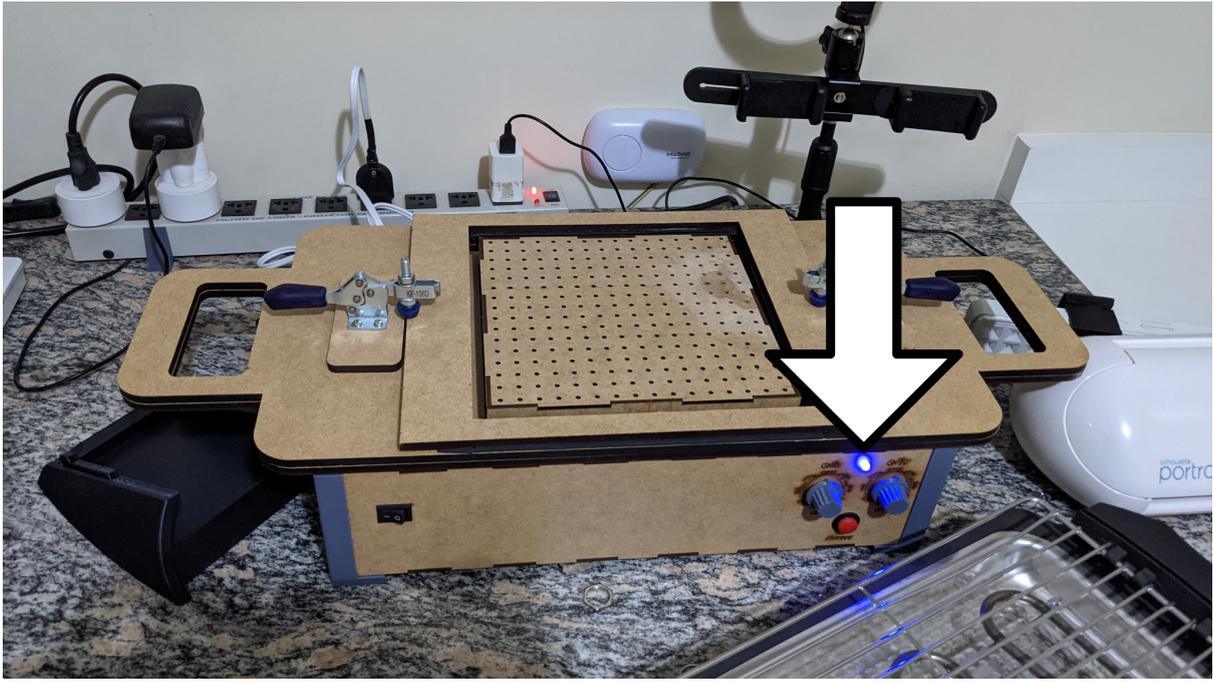
ACIONAMENTO DA MÁQUINA

A máquina como um todo pode ser ligada ou desligada utilizando a chave presente à esquerda na parte frontal.



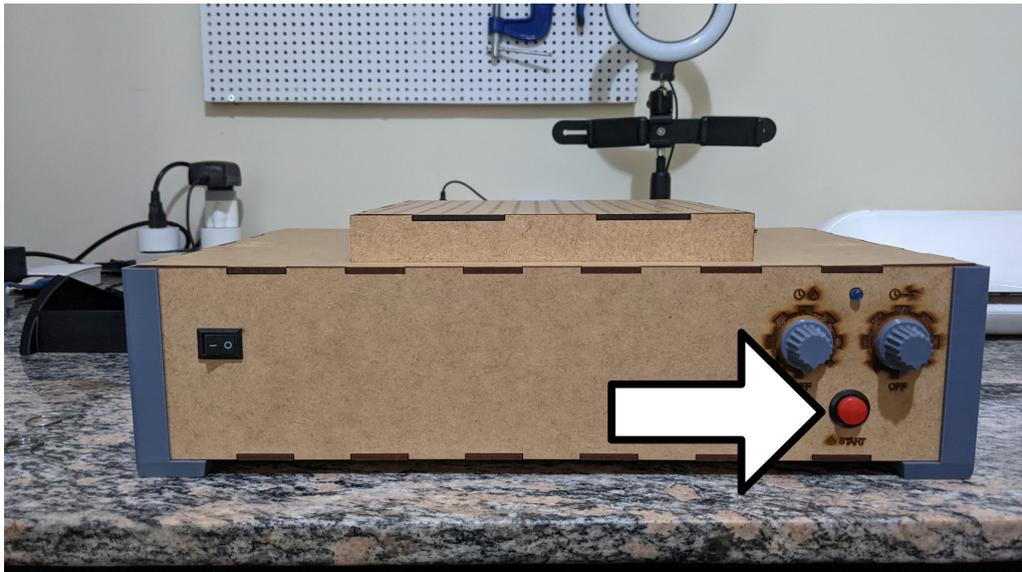
Além disso, acima dos indicadores de tempo, há um LED azul que indica o status da máquina (liga ao ligar a máquina, e desliga quando desligar).



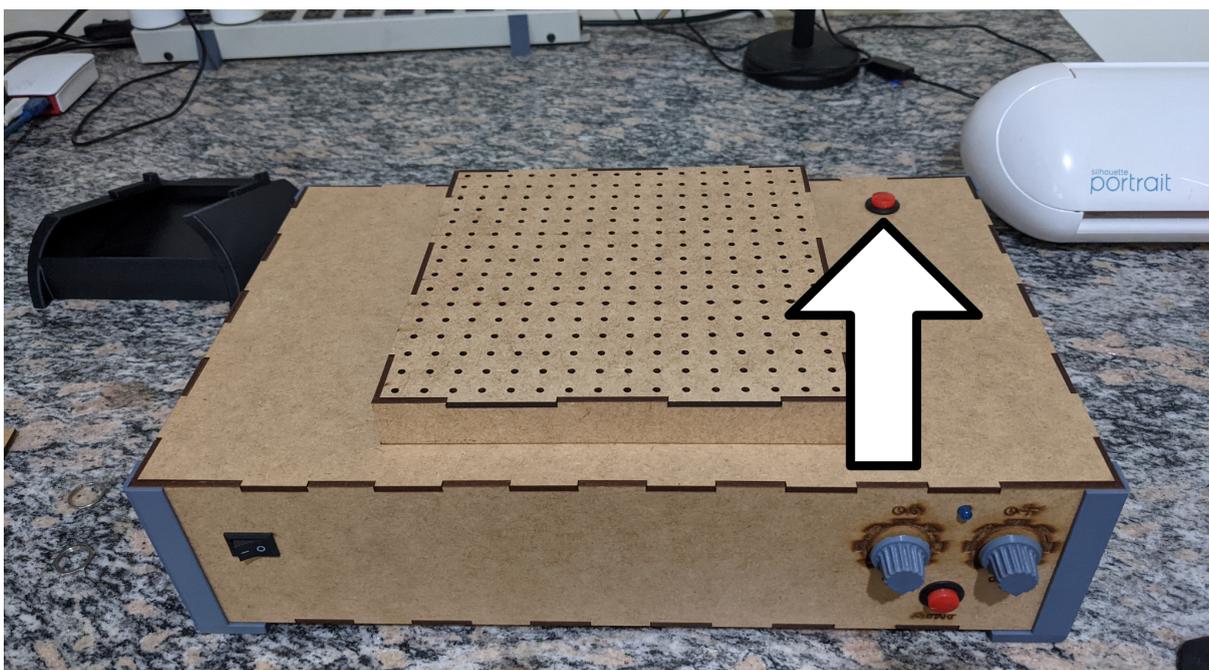


ACIONAMENTO DOS PERIFÉRICOS

O aquecedor é acionado ao apertar o botão vermelho na parte frontal da máquina, e desligado caso o tempo configurado seja atingido OU caso o aspirador seja acionado. Ele também pode ser desligado manualmente ao configurar o tempo de aquecimento para zero. Ao acionar o aquecedor é emitido um beep, e ao desligar são emitidos dois beeps - o som é baixo, mas auxilia na constatação de que o mesmo foi ligado ou desligado.



O aspirador de pó, por sua vez, é acionado ao apertar o botão vermelho na parte superior da máquina (normalmente ao posicionar a bandeja sobre o mesmo). Ele é desligado caso o tempo configurado seja atingido OU caso o aquecedor seja acionado. Além disso, pode ser desligado manualmente ao configurar o tempo de vácuo para zero.



BANDEJA

A máquina acompanha 5 chapas de 1mm de PET transparente.

Para prender uma chapa na bandeja, deve-se primeiramente suspender os grampos.



Em seguida, basta posicionar a chapa de plástico, colocar a moldura por cima, e fechar os grampos.



A bandeja possui tiras de espuma que auxiliam a prender melhor o plástico. Essa espuma pode ser danificada com o tempo (pressão e calor), e pode ser substituída.

AJUSTES

Ajuste da Saída de Ar

O tubo do aspirador é conectado à mesa de vácuo utilizando um prensa-cabo. Caso o tubo do seu aspirador seja maior ou menor, a conexão pode ser ajustada abrindo a mesa e enroscando ou desenroscando o prensa cabo, de forma que a conexão fique justa.



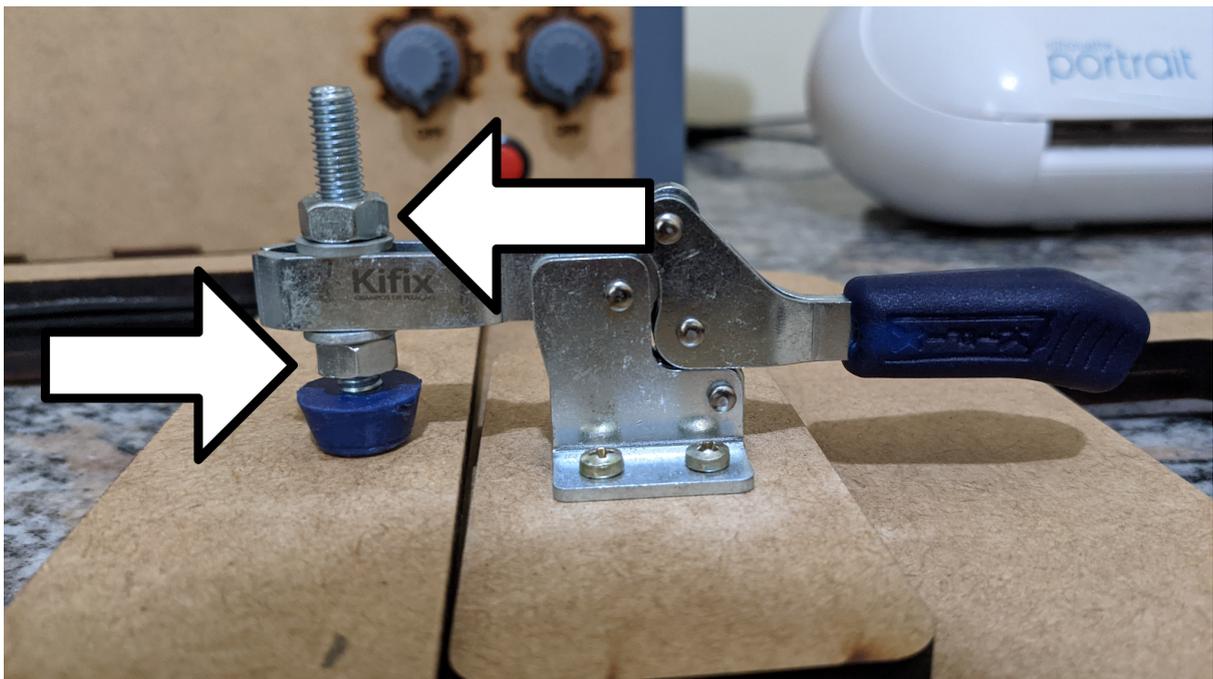
A recomendação é que essa conexão fixe o tubo, mas permita ao mesmo tempo a inserção e remoção do aspirador sem a necessidade de abrir a mesa para soltar o prensa cabo. A máquina suporta os diâmetros de tubos de aspirador mais comuns.

Ajuste do Grampo de Aperto Rápido

A chapa de plástico é presa na moldura através de grampos de aperto rápido horizontais. A pressão dos grampos deve ser ajustada antes do primeiro uso da máquina, e também pode ser necessário um novo ajuste dependendo da espessura da chapa utilizada.

Para realizar o ajuste basta soltar e apertar as porcas presentes no grampo, lembrando que a estrutura da máquina é de MDF, e pode fletir caso a pressão seja muito grande. Favor manter isso em mente e não utilizar uma pressão maior do que a necessária.

Pode ser necessário repetir os ajustes algumas vezes até que o ajuste fique adequado.



MONTAGEM DOS SUPORTES DE AQUECIMENTO

A máquina inclui uma churrasqueira elétrica do modelo Petit Grill Plus com potência de 1000W.



Foram fabricados suportes para suspender a bandeja acima da churrasqueira elétrica com uma altura segura mas que permita que a chapa de plástico seja aquecida devidamente.



Para montar os suportes, basta inserir o “Y” na base. A conexão é justa, portanto dispensa o uso de colas ou outras fixações.



TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA

A máquina é bivolt, portanto pode ser utilizada com 110 ou 220 Volts. Ela também foi dimensionada para uma corrente de aproximadamente 10 Amperes.

É importante lembrar que a tensão utilizada pelos periféricos conectados à máquina também deve ser consistente, ou seja:

Caso a máquina esteja ligada em 110 Volts, o aspirador de pó e o aquecedor utilizados também devem ser de 110 Volts.

Caso a máquina esteja ligada em 220 Volts, o aspirador de pó e o aquecedor utilizados também devem ser de 220 Volts.

A potência recomendada para os periféricos (aquecedor e aspirador de pó) é de aproximadamente 1000W. Pode-se utilizar aparelhos de maior ou menor potência, sempre mantendo em mente a tensão e corrente da máquina em si, destacada acima. Na dúvida, verifique a tensão utilizada e realize o cálculo para encontrar a corrente.

A máquina não possui aterramento.

A utilização errônea da máquina e/ou desrespeito ao seu dimensionamento pode ser um risco de incêndio, portanto, favor atentar aos dados aqui listados, sendo de responsabilidade do cliente.

SEGURANÇA

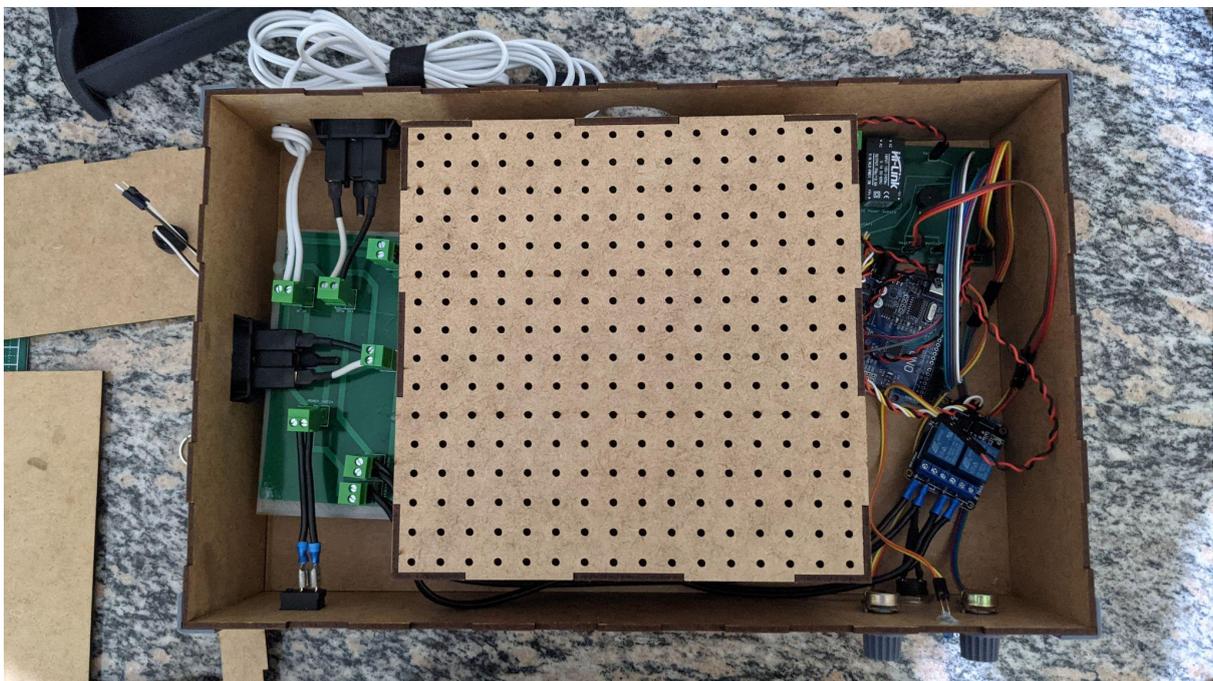
É de suma importância respeitar as informações presentes na seção “Tensão, Corrente e Potência”. Tomar cuidado ao realizar manutenção ou lidar com energia elétrica.

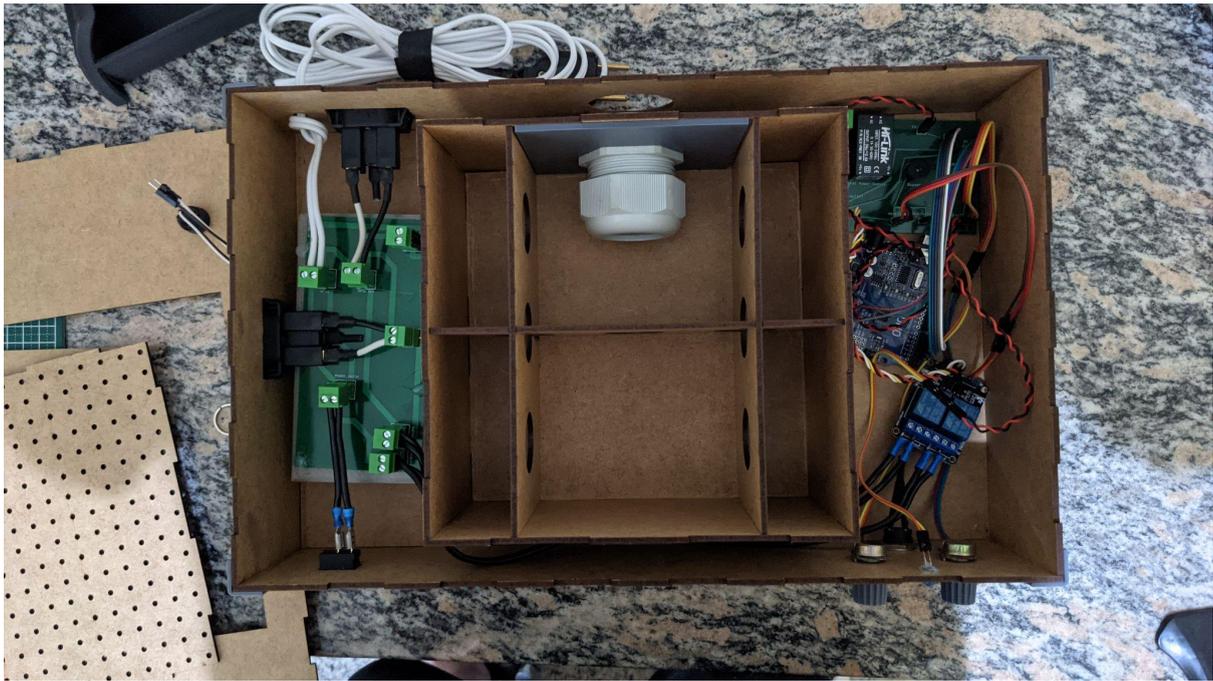
Além disso, favor tomar cuidado ao lidar com o aquecedor, visto que há risco de queimadura. A resistência leva um tempo para aquecer, mas também leva algum tempo para resfriar até a temperatura ambiente. Manter distância segura e não encostar no chassi da mesma enquanto estiver ligada e/ou quente. Também utilizar de proteção e evitar contato e/ou proximidade com materiais que podem pegar fogo.

MANUTENÇÃO

Primeiramente, certifique-se que a máquina está desligada da tomada. Algumas partes da máquina ainda podem ficar energizadas mesmo com a chave desligada.

A tampa superior da mesa de vácuo e a tampa superior da máquina em si são encaixadas, portanto, caso seja necessário qualquer ajuste ou manutenção, basta remover as tampas para acessar os componentes que fazem a máquina funcionar (somente é necessária atenção para desconectar o botão que aciona o aspirador, que fica acoplado na tampa).





PERSONALIZAÇÃO

Quaisquer alterações na máquina e suas consequências são de responsabilidade do cliente. A mesma utiliza um Arduino UNO e dois relés, além de ser construída com materiais amigáveis para DIY.