

# COMO CONSTRUIR FOGÕES E FORNOS ECOLÓGICOS



## Ficha técnica

**Realização:**

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

**Produção:**

Ana Claudeise S. do Nascimento,  
Edila F. Moura e Otacilio Brito

**Edição:**

Ana Claudeise Silva do Nascimento  
e Edila F. Moura.

**Ilustração:**

Emanuel Braga e Marco Lopes

**Diagramação:**

Studio Print e Emanuel Braga

**Parceiros:**

IDER e USAID

Para mais informações:

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá  
Rua Estrada do Bexiga, n. 2584, Bairro Fonte Boa  
CEP: 69470-000 Tefé-Amazonas  
Fone: (97) 3343 4672  
e-mail: [mamiraua@mamiraua.org.br](mailto:mamiraua@mamiraua.org.br)  
**[www.mamiraua.org.br](http://www.mamiraua.org.br)**

## Apresentação

Esta cartilha é resultado de um trabalho conjunto de profissionais comprometidos com a busca de inovações tecnológicas com uso de energias limpas para contribuir com melhores condições de vida das populações no interior da floresta amazônica.

A parceria realizada entre a Sociedade Civil Mamirauá e o Instituto de Desenvolvimento de Energias Renováveis –IDER com financiamento do Programa Energia e Desenvolvimento da USAID, no período de 2005 a 2008, proporcionou o desenvolvimento de fornos e fogões, com uso de lenha, com inovações técnicas que eliminam o contato direto com a fumaça e trazem melhor aproveitamento da biomassa. Foram por isso denominados de fogões e fornos ecológicos.

Nesta cartilha são apresentadas, com detalhes, as etapas para a construção desses fornos e fogões depois de experimentos realizados ao longo de dois anos com o envolvimento de quinze famílias rurais.

Com essas orientações esperamos que essa inovação possa ser utilizada com um grande número de pessoas e assim melhorar suas condições de saúde.

Esta produção é parte integrante do conjunto de atividades desenvolvidas pelo Programa Qualidade de Vida –PQV, vinculado à Diretoria de Desenvolvimento do Manejo dos Recursos e Desenvolvimento Social –DMDS do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Tefé, novembro de 2008.

**Edila Moura**

Programa Qualidade de Vida

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Olá, vamos ensinar você a construir um fogão e um forno ecológico. Eles foram desenvolvidos para melhorar a vida das pessoas que usam lenha para cozinhar ou para fazer farinha. Como a fumaça é muito prejudicial à



saúde então criamos uma solução para diminuir a quantidade de fumaça durante o preparo dos alimentos e da produção da farinha. Veja como é fácil. Aproveite e faça o seu.

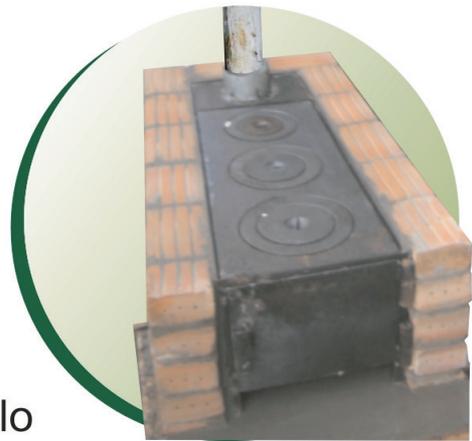


## Como funciona o fogão ecológico

Ele é um fogão totalmente fechado. Por isso, aproveita melhor a queima da lenha.



É feito de tijolo e adaptado para jogar a fumaça e a fuligem para fora da casa através de uma chaminé.

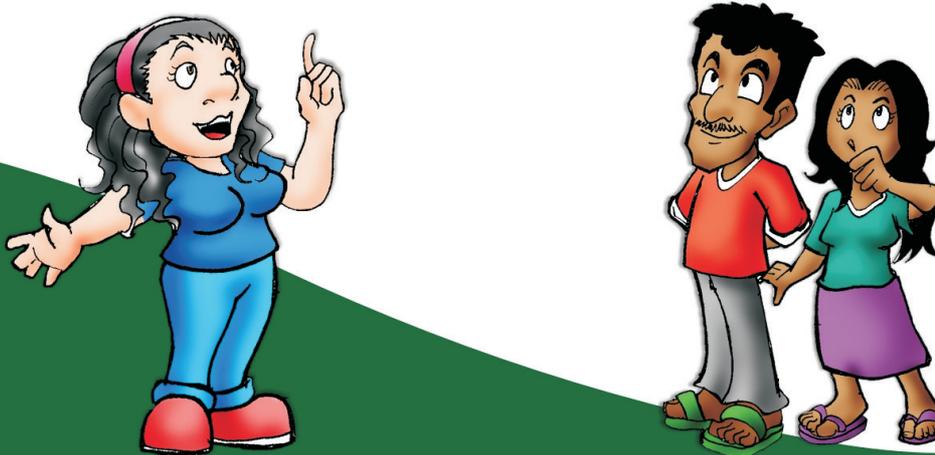


É construído dentro de casa e na altura adequada para o corpo da mulher ou do homem. Assim, não é preciso ficar abaixado para cozinhar, pegando sol ou chuva.



## Materiais necessários para a construção do fogão:

- ✍ 01 mesa de madeira bem firme no tamanho 110 cm de comprimento, 60 cm de largura com 40 cm de altura
- ✍ 70 tijolos refratários
- ✍ 25kg de cimento
- ✍ 02 sacas de areia
- ✍ 01 chapa de ferro fundido com 3 furos
- ✍ Chapa de ferro 3/16 para porta
- ✍ 2,5 m de tubo de ferro de 4 polegadas para chaminé
- ✍ Ferro, cantoneira e gonzo para construção da armação e bitola 5/16
- ✍ 01 vareta de ferro conrugado para construção da grelha



## Agora veja como é feita a construção do fogão ecológico:

### 1º PASSO

Construa uma mesa de madeira bem firme nos seguintes tamanhos:  
Comprimento: 110 cm  
Largura: 60cm  
Altura: 40cm



Coloque a armação de ferro em cima da mesa e construa as paredes com tijolo e cimento. Faça todo o reboco para o fogão ficar bem bonito.

### 2º PASSO



### 3° PASSO

Preencha a parte de dentro do fogão com barro e cubra com massa de cimento em um formato de rampa, isso facilitará a fumaça ser direcionada para a chaminé.



### 4° PASSO

Com muito cuidado faça um buraco da mesma espessura do cano da chaminé e a coloque no fogão pela parte de fora da casa. Vede com cimento o furo feito na telha para não escorrer água durante as chuvas.



*E, está pronto o seu fogão, agora é só esperar de 2 a 3 dias até que o cimento esteja bem seco para poder usar.*

## Alguns cuidados importantes

A chaminé deve ficar fora da passagem das pessoas, pois durante o uso pode provocar queimaduras caso alguém venha encostar-se nela.



Instale o fogão ou forno em uma posição plana e firme, para que ele não quebre,

Retire toda a sujeira que ficar em cima da chapa.  
E com uma colher longa ou rodo retire as cinzas  
de dentro do fogão, que podem ser utilizadas na  
adubação do canteiro ou horta.  
Passe óleo na chapa, para  
evitar a ferrugem. E uma vez  
por semana retire a chapa e  
limpe por baixo.



## Como funciona o forno ecológico

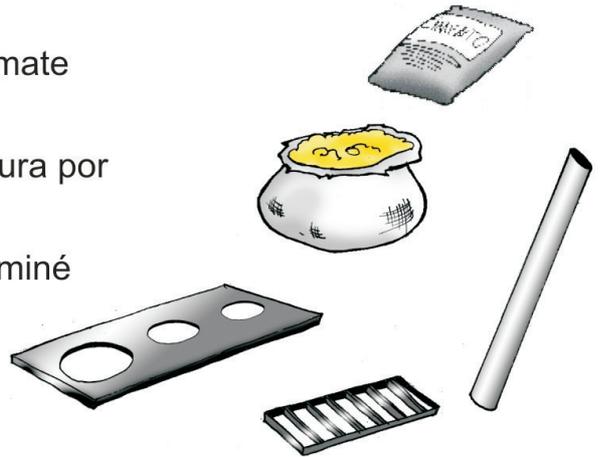


É simples e muito parecido com o fogão ecológico. Tem uma porta de ferro, uma chaminé e uma grelha para separar a cinza da lenha. Essas pequenas modificações diminuem a quantidade de fumaça na casa de farinha e também a quantidade de lenha para produzir a farinha.



## Materiais necessários

- 10 kg de cimento para chumbar a telha e arremate
- 01 saca de areia e barro
- Chapa de ferro 3/16 (bitola) com 40 cm de altura por 50 cm de largura
- 2,5m de tubo de ferro de 4 polegadas para chaminé
- Ferro corrugado para a grelha.



## Onde comprar os equipamentos e acessórios



Os tijolos refratários, cimento, areia e a soldagem podem ser encontrados em Jefé. A chapa de ferro fundido, cantoneiras, gonzo e o tubo de ferro por enquanto são comprados somente em Manaus.

## Como é feita sua construção

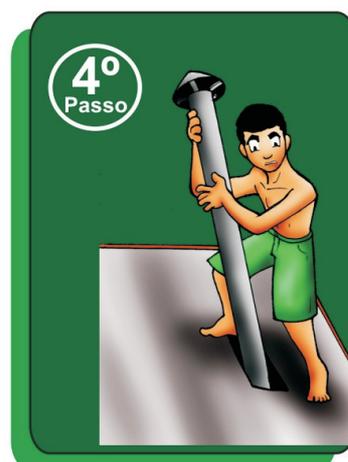


Primeiro você precisa ter um forno sem rachaduras. É importante que não tenha rachadura.

Depois preencha a metade do espaço do forno com areia, barro e reforçando com cimento em forma de rampa da mesma forma como foi feito no fogão.



Em seguida, instale a grelha na outra metade do espaço. Após a instalação da grelha pode ser colocada a porta de ferro.



E, por final, instale a chaminé. Primeiro faça um furo na telha por onde passará o ferro da chaminé e levará a fumaça pra fora da casa de farinha. Não esqueça de ter o cuidado de vedar bem o furo da telha para não ter vazamentos durante as chuvas.

## Orientações para uso do fogão e forno ecológico



Quando estiver usando o fogão, mantenha a porta de entrada sempre fechada, para não fugir o calor. Esse procedimento diminuirá a quantidade de lenha queimada no fogão e no forno.



## Importante

Use sempre pedaços de lenha pequenos, e coloque esses pedaços na parte de cima da grelha. A grelha favorece uma melhor oxigenação da lenha e uma melhor qualidade na queima.

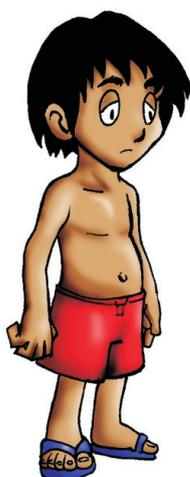


○ que você pode cozinhar no fogão e forno ecológico?

Tudo. Arroz, feijão, carne, peixe, fritinho, e assar bolo em cima da chapa. O bolo leva 40 minutos para ser feito e fica delicioso.



## Por que a fumaça faz tanto mal à saúde?



As crianças que se expõem diariamente à fumaça adoecem com mais facilidade.



A fumaça contém gases venenosos que vão direto para os pulmões e causam irritação e infecção. Além de dor nos olhos.



## Tipos de fogões e fornos:

	Alternativas Consideradas	Mercado	Custo	Eficiência	Outros aspectos relevantes
	Fogão a gás GLP	Disponível no comércio local	R\$ 400,00 (4 bocas simples)	Boa	- A carga de gás varia de R\$ 35,00 a 50,00. - Não polui o interior da casa.
	Fogão ecológico	Parte dos equipamentos é encontrada em Tefé e parte em Manaus.	R\$ 450,00 (3 bocas)	Boa, reduz em 50% a quantidade de lenha queimada	- Lenha de graça - Sabor caseiro do alimento. - Não polui o interior da casa. Economiza a carga de gás GLP.
	Forno ecológico	Parte é comprada em Tefé e outra em Manaus.	400,00 as adaptações	Boa, reduz em 50% a quantidade de lenha queimada	Diminui em 70% a quantidade de fumaça no ambiente de trabalho;
	Fogão a lenha tradicional	-	Zero	Pouco, desperdiça 80% da energia na queima da lenha.	- suja o interior da casa e paredes. - Alto risco de doenças respiratórias - Alto consumo de lenha.
	Forno de farinha tradicional	Disponível no comércio local	300,00 (forno)	Pouco, desperdiça 80% da energia na queima da lenha.	- suja o interior da casa de farinha - Alto risco de doenças respiratórias - Alto consumo de lenha. - muito incomodo durante a produção de farinha, como olhos ardidos e dor no corpo.

Pense bem nas vantagens. Decida pela melhoria da sua saúde!





SOCIEDADE CIVIL



Ministério da  
Ciência e Tecnologia



Energia e Desenvolvimento

