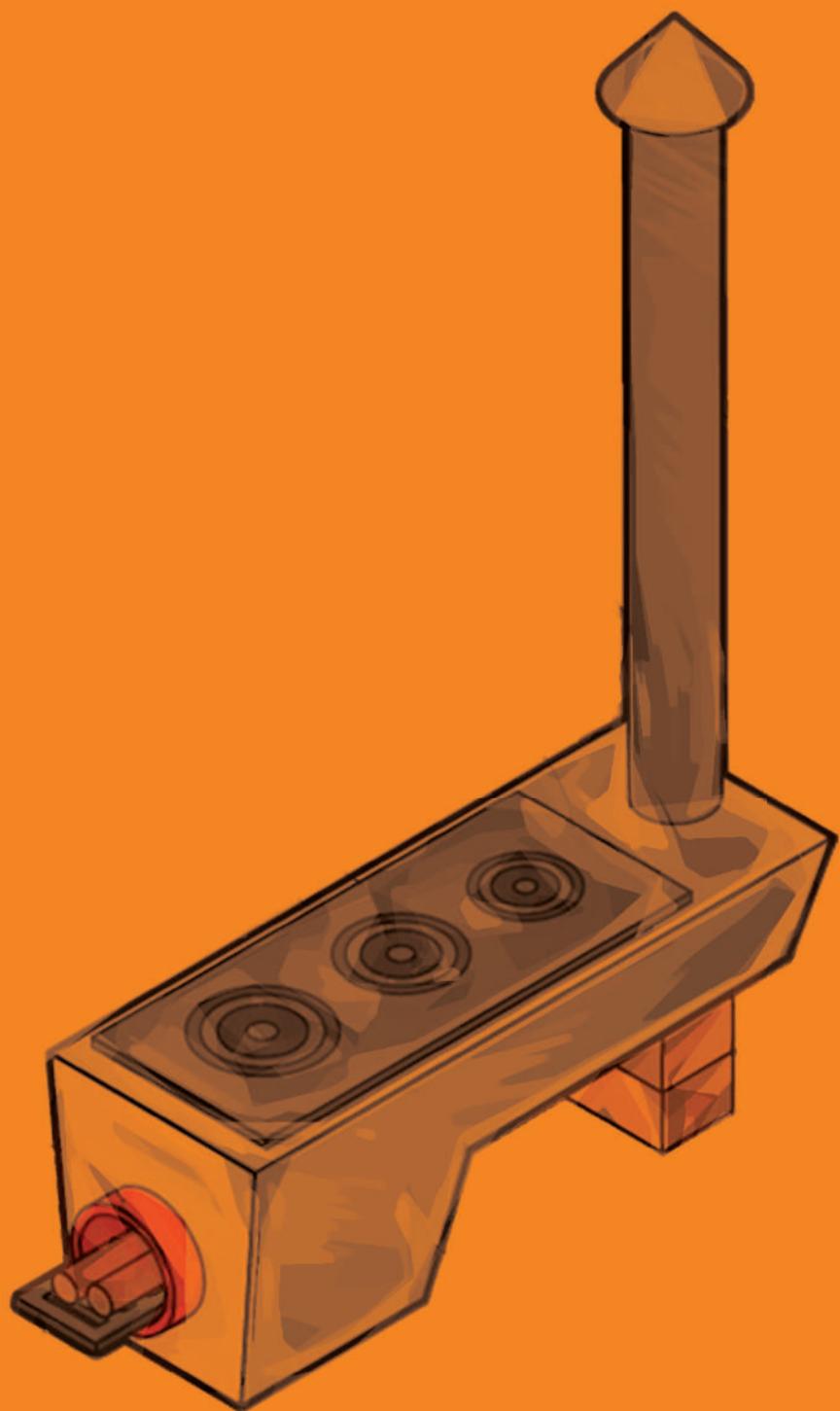


CARTILHA FOGÃO ECOEFICIENTE







Apresentação

Este manual é uma parte integrante do Programa de Tecnologias Sustentáveis do Projeto No Clima da Caatinga, realizado pela Associação Caatinga e patrocinado pela Petrobras e Governo Federal por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

O projeto tem a proposta de contribuir para a mitigação de efeitos potencializadores do aquecimento global, a adaptação climática de comunidades envolvidas, a proteção dos recursos hídricos, das florestas e do tatu-bola por meio de ações de conservação da Caatinga.



Objetivo

Esse manual irá ajudar a disseminar um modelo eficiente de fogão a lenha, contribuindo para a diminuição da queima da lenha, a redução do desmatamento, livrar as famílias da fumaça no ambiente doméstico, ajudando a combater diversos problemas de saúde.

O modelo utilizado de Fogão Ecoeficiente, o Ecofogão, foi criado pela Ecofogão Indústria de Fogões Ltda. Este manual contém informações de instalação, uso e manutenção do fogão. A distribuição é gratuita, não podendo ser vendido nem utilizado para

fins comerciais. A cópia deste manual está autorizada desde que realizada de forma integral.



Parabéns

Agora você faz parte do Projeto No Clima da Caatinga e sua contribuição é essencial para alcançarmos os objetivos desse projeto. O Programa de Tecnologias Sustentáveis tem a proposta de promover transformações reais e significativas por meio do desenvolvimento local sustentável.

Foto: Éden Barbosa



IN
TRO
DU
ÇÃO

No Nordeste brasileiro, aproximadamente 85% das famílias que moram nas zonas rurais utilizam a lenha para cozer alimentos. A maioria das famílias conta com pelo menos um fogão a lenha, tanto pelo acesso à madeira, que é de certa forma fácil, como pela economia de gás de cozinha, que é caro. Os fogões a lenha convencionais, a maioria deles, possuem um aproveitamento incompleto da lenha, apresentando uma baixa eficiência energética, causando um consumo maior, já que o aproveitamento do calor não é completo e a queima ocorre mais rapidamente.

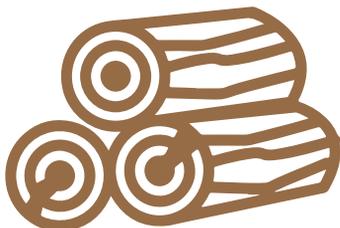
Os malefícios trazidos pelo intenso uso dos fogões tradicionais dentro de casa são imensos. A fumaça pode provocar doenças respiratórias, cardíacas e oftalmológicas, podendo afetar toda a família, além do acúmulo de sujeira nas paredes, no teto e nas panelas. Não podemos esquecer que o fogão tradicional usa muita



85%



das famílias que moram nas zonas rurais utilizam a



LENHA

para cozer alimentos

lenha e contribui diretamente para o aumento do desmatamento, o que afeta a biodiversidade e o equilíbrio do ecossistema.

O uso dos Fogões Ecoeficientes contribui com a natureza, pois, utilizam menos lenha e emitem menos gases de efeito estufa. É uma estratégia de melhoria de qualidade de vida e convivência sustentável com o bioma Caatinga.

Eficiência do fogão ecológico comparado ao convencional

Comprovações científicas mostram que os Fogões Ecoeficientes têm uma economia de 53,4% a 64% no consumo da lenha se comparados com o fogão convencional. Como consequência, reduziu o trabalho de coletar e armazenar a lenha em casa. Dessa forma, pode-se perceber a melhora significativa na qualidade de vida do sertanejo, tendo mais tempo para se dedicar à família e outros afazeres. Assim, corroborando com a hipótese em que, diminuindo o consumo de lenha, ocorre economia de tempo e esforço físico da família.

O fogão ecológico funciona com vários tipos de biomassa como gravetos finos, sabugos de milho e cascas de árvore como combustível, enquanto o fogão convencional é alimentado apenas por lenha. Um dos objetivos é que as famílias deixem de usar somente lenha grossa. Relatos das famílias indicam que, com o uso do Fogão Ecoeficiente, não há emissão de fumaça para dentro da residência, pois a chaminé evita que os gases sejam lançados ao redor do fogão.

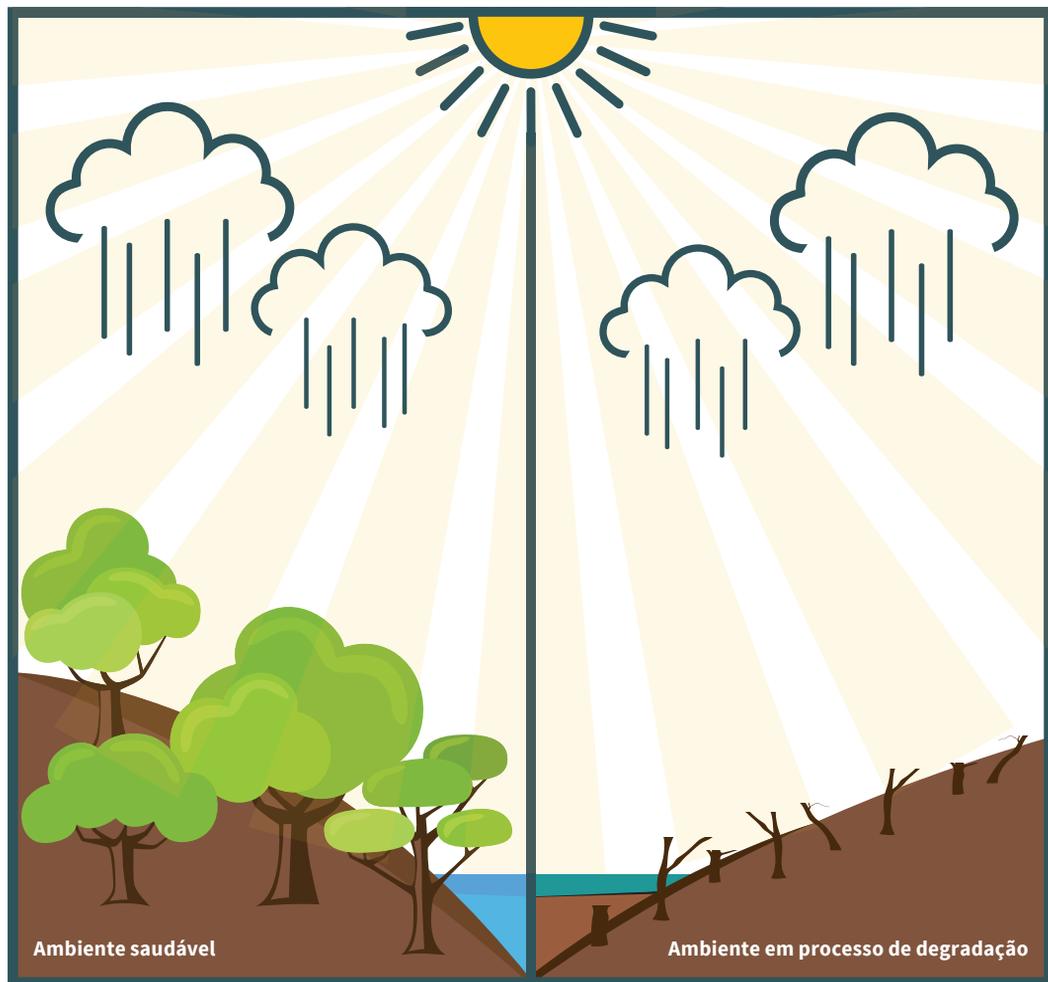
A disseminação de Fogões Ecoeficientes no Bioma Caatinga poderá diminuir a pressão de desmatamento, uma vez que a utilização da madeira acontece em uma escala bem reduzida. A taxa de regeneração da Caatinga é mais lenta se comparada com qualquer outro bioma brasileiro devido às características de clima, solo e além do menor crescimento vegetativo devido, principalmente, à restrição hídrica durante um período de pelo menos 06 meses durante o ano.

Importância das florestas

Há uma relação muito íntima entre a mata (floresta) e a água. As árvores funcionam como esponjas que captam e abastecem as



O papel da cobertura vegetal no equilíbrio das condições naturais do ambiente



reservas subterrâneas. No bioma Caatinga, em que a quadra invernal periodicamente está abaixo da média esperada, a mata saudável é importante, pois se trata de um recurso renovável.

Outros fatores de destaque são suas raízes, que ajudam a evitar a erosão do solo. Suas folhas, quando caem, permitem que



“É necessário
o plantio de
mudas para a
sustentabilidade”

o solo permaneça úmido por mais tempo e, conseqüentemente, ocorra a diminuição da temperatura.

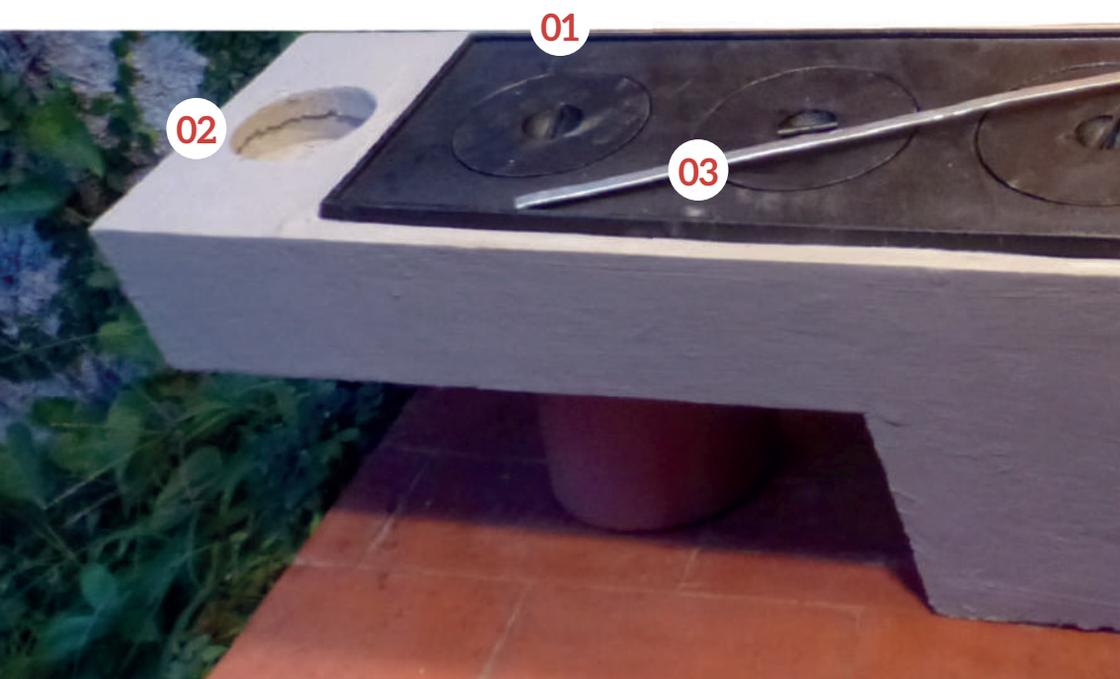
É importante lembrar que a lenha é renovável se pensarmos no futuro. Nesse sentido é necessário o plantio de mudas para a sustentabilidade local. Essa recomposição pode ser feita pelo próprio usuário, nos locais onde se retira a lenha para ser usada; ou na reserva legal, local que abriga parcela representativa do ambiente natural da região onde está inserida.

Agora, você tem em mãos uma das tecnologias mais simples, eficientes e limpas, atualmente disponíveis para o uso da lenha como combustível. O Ecofogão utiliza uma câmara de combustão ecológica que aumenta significativamente a eficiência da queima da lenha, reduzindo seu consumo e a emissão de gás carbônico.

FO
GÃO

ECO
EFICI
ENTE

Sua câmara é feita de plaquetas refratárias que resistem ao calor intenso, revestida de isolante térmico que aumenta a temperatura de combustão da lenha e uma grelha de ferro fundido que aumenta a oxigenação da combustão. Tudo isso melhorando a queima da lenha, o que gera mais energia (calor) para a cocção, produzindo pouca fumaça. Além disso, o Ecofogão é de fácil transporte e instalação e já vem com 2,85 metros de chaminés de aço inoxidável, que além de ser mais resistente, elimina da cozinha toda a fumaça. O Ecofogão é um fogão fácil de usar, de limpar e, se usado adequadamente, produz muito calor com pouquíssima lenha. Entretanto, para usufruir dessa tecnologia, alguns procedimentos básicos são importantes a serem seguidos. Siga estes 12 mandamentos e terá um fogão econômico, limpo e de boa duração.



Conheça o Ecofogão

1. Chapa de ferro fundido com três bocas;
2. Encaixe da chaminé;
3. Gancho para limpeza e manutenção do fogão;
4. Canos da chaminé;
5. Câmara de combustão;
6. Grelha para entrada da lenha;
7. Chapéu fixo (tipo chinês).

04

05

06

07



12

MAN

DA

MEN

TOS

01

Pra instalar o Ecofogão, procure um lugar bem plano em um canto da cozinha uma janela abeirando tem que ser bem ventilado pois se tudo é bem montado no uso não tem engano.

Sabe então aqueles canos que se chamam chaminé? são três tubinhos de ferro, olhe bem como é que é: tem que instalar com o chapéu pra fumaça ganhar o céu não a cozinha da mulher.

Raimundo Clarindo

Ao instalar o Ecofogão, faça-o em um local plano e preferivelmente em um canto da cozinha e próximo a uma janela ou porta para melhor ventilação. A instalação em um local plano, que o mantenha na horizontal é muito importante para o ótimo funcionamento do Ecofogão. Os três tubos da chaminé devem ser instalados com o chapéu e ultrapassar a altura do telhado no mínimo em 40 cm, pois a chaminé corretamente instalada é o “motor do Ecofogão”, que o fará funcionar bem, gerando muita energia e eliminando a fumaça do ambiente da cozinha.



02

E antes de botar o fogo limpe a cinza que lá está, basta só puxar a grelha com bandeja ou com uma pá. Volte a grelha corretamente pode usar novamente seu fogão pra cozinhar.

Antes de colocar fogo, retire a cinza acumulada do dia anterior. Primeiro retire a grelha e recolha a cinza em uma pazinha de lixo ou uma bandeja. Depois de retirada a cinza, recoloque a grelha em sua posição correta. Utilize a cinza no jardim para adubação de plantas.



03

Para iniciar o fogo lenha grossa não é preciso, use apenas uns gravetos pra queimar eu lhe aviso. Pode usar também papel e um pouco de álcool em gel.

Mostre aí que tem juízo para a queima eficiente use sempre lenha fina, não coloque muito junto que a experiência ensina: bote um dedo de distância, isso é de grande importância.

Para iniciar o fogo, utilize pequenos gravetos de lenha para um rápido acendimento. Se necessário, pode usar papel ou um pouco de álcool gel. Abasteça o Ecofogão de preferência com lenha de pequenos diâmetros, ou seja, lenha fina, rachada, para obter uma melhor queima do combustível. Procure manter certa distância entre os lenhos, aproximadamente 1 cm, para que haja boa ventilação do fogo entre os lenhos e ter, assim, uma boa queima da lenha.



04

Não precisa grande força para a lenha colocar, a plaqueta quando esquentada fica fácil de rachar.

Por isso evite esse choque aqui é um outro toque pro Ecofogão mais durar.

Não coloque a lenha com força na câmara de combustão. A plaqueta refratária é resistente ao calor, mas, quando quente, é mais frágil ao golpe e ao choque físico.

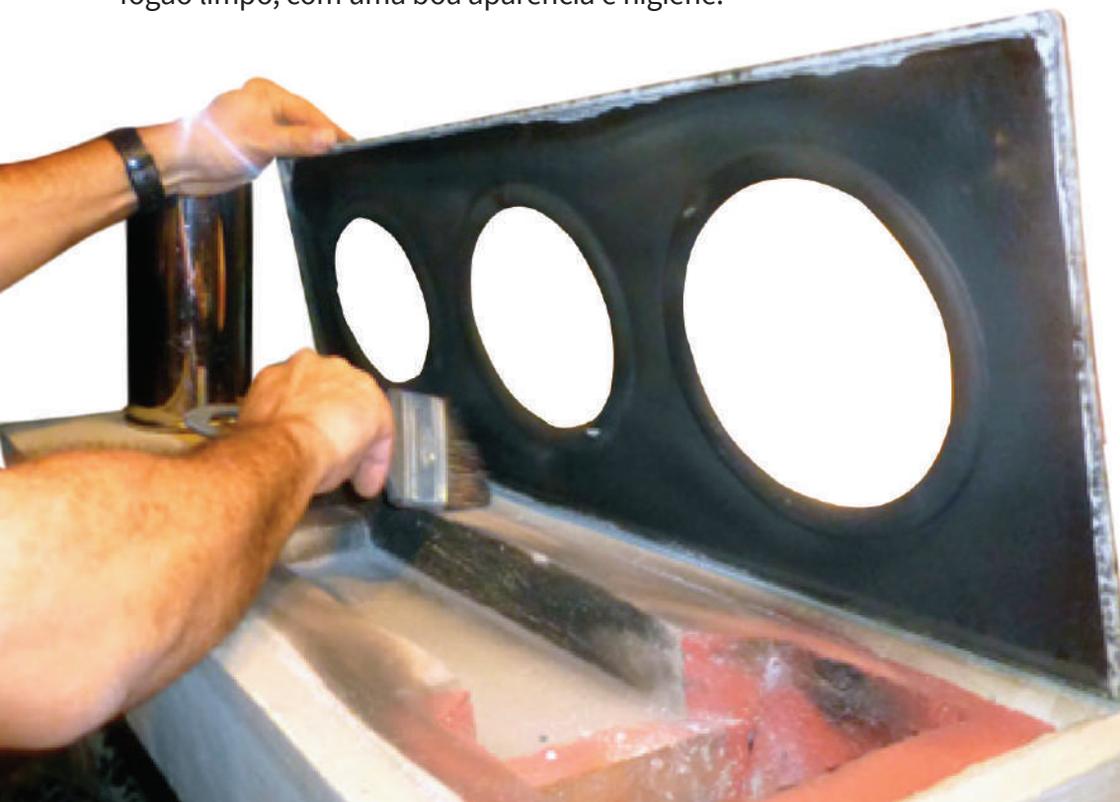


05

Outra coisa que lhe digo é cuidado na limpeza, passe óleo de cozinha que a chapa fica beleza. Passe uma vez por semana que o fogão fica bacana, dura mais isso é certeza.



Mantenha a chapa do seu Ecofogão limpa. Retire semanalmente e limpe com um pincel a fuligem por debaixo da chapa. Passe de vez em quando óleo de cozinha para mantê-la brilhante e evitar ferrugem. Mantenha seu Ecofogão limpo, com uma boa aparência e higiene.



Não esqueça a chaminé que também requer cuidado, limpe de três em três meses não vá deixar ela de lado, que mesmo pouca a fumaça quanto mais o tempo passa mais sujeira tem lá guardado.

Uma chaminé sem zelo pode um dia entupir, a fumaça volta toda pra cozinha vai fugir, aí é uma armadilha prejudicando a família e a saúde a decair.

06

Limpe a chaminé quando for necessário ou a cada 3 meses. Embora o Ecofogão seja um fogão eficiente que gera pouca fumaça, todo fogão a lenha gera fuligem que é acumulada na chaminé e deve ser limpa de vez em quando. O acúmulo de fuligem pode ocasionar o entupimento da chaminé, e a fumaça poderá voltar e enfumaçar a cozinha. Para limpar a chaminé, bata suavemente com um pedaço de lenha ao longo e ao redor dos tubos para que a fuligem se desprenda e caia na sua base. Em seguida retire a tampa que está na base da chaminé para recolher a fuligem. Finalmente recoloque a tampa da base da chaminé no seu lugar.





07

Fique sempre muito atenta observe bem a chapa, se em um dos lados dela alguma fumaça escapa. Vou te dar aqui uma dica para a chapa se vedar misture massa com cinza água não pode faltar. Utilize essa mistura que é solução segura pra fumaça não vazar.

Caso observe fuga de fumaça pelos lados da chapa, pode ser falta de limpeza da chaminé, ou vento contrário externo. Uma dica para evitar fuga de fumaça pelas laterais da chapa é vedar as bordas debaixo do friso da chapa com uma massa (ou barro) de cinza e água, ou seja, uma mistura de cinza peneirada (cinza do próprio Ecofogão) com um pouco de água. Limpe a chapa e o Ecofogão uma vez terminada essa operação.



08

Pra que o seu Ecofogão funcione sem dar errada, use lenha seca e fina de preferência rachada. Isso é mais economia pra dar melhor garantia da sua meta alcançada.

30 dias antes do uso guarde a lenha num lugar protegido, bem coberto seco e com bastante ar.

Para um bom funcionamento do Ecofogão e economia de lenha, utilize somente lenha seca, fina, e preferivelmente rachada. Colete sua lenha pelo menos 30 dias antes de usar e mantenha estocada em local seco e arejado. Lenha úmida ou molhada é difícil de acender e queimar, além de gerar pouca energia e muita fumaça.

09

Lembre ainda que é importante pra fumaça não escapar manter bem tampada a chapa na hora que for cozinhar. Use as panelas maiores prá resultados melhores e a cozinha não sujar.

Para evitar escape de fumaça, procure cozinhar no Ecofogão com as bocas da chapa tampadas, ou utilize panelas que cubram totalmente as bocas na chapa.



Para obter fogo forte, coloque o máximo de lenha que a boca de alimentação da câmara de combustão permita. Preferivelmente, coloque de 3 a 5 lenhos finos, e procure manter uma distância de aproximadamente 1 cm entre os lenhos, para que haja entrada de ar, e a lenha queime completamente. Para reduzir o fogo, simplesmente evite colocar mais lenha no fogo, reduzindo a 2 ou 1 lenho na câmara de combustão.

Fique sempre bem atento com o fogo do fogão, pra obter o fogo forte, preste bastante atenção, coloque lenha preenchendo a câmara de combustão.

Uma coisa interessante você tem que se lembrar, é a distancia entre as lenhas na hora de cozinhar, um centímetro é necessário pra o ar circular.

E se quiser um fogo fraco, não vai ter segredo não, só coloque menos lenha na câmara de combustão.

10



Cuidado com lenhos muito longos. Ao se queimar dentro da câmara de combustão, esses lenhos tendem a cair para trás e, por isso, sempre os empurre para dentro da câmara a cada 10 ou 15 minutos. Evite colocar material combustível perto da boca do fogão, como papel, plástico, tecidos (panos de cozinha), ou mesmo gravetos de madeira, para evitar acidentes. Procure instalar o Ecofogão em uma plataforma que tenha uma extensão (rabo do fogão), para evitar que a lenha caia no chão.

11

Cuidado com lenhas longas com pontas fora do fogão, sempre empurre ela pra dentro da câmara de combustão. Não é bom lenha de fora é perigo a toda hora, não corra risco em vão.

Algumas coisas não podem perto da boca ficar não bote plástico ou tecido coisas que podem queimar: papel, pano de cozinha graveto, madeira fininha pra um acidente evitar.



12

O Ecofogão bem montado sendo ele bem revestido, vai durar mais e melhor, vai ser mais bem sucedido. O calor fica lá dentro usado só pro alimento sair melhor, bem cozido.

Também quem monta ele assim está prevenindo acidente, queimaduras na famílias, crianças principalmente. Se puder no seu fogão faça um “rabo”, uma extensão, vive mais quem é prudente!

Se possível, faça o revestimento do Ecofogão. O Ecofogão foi desenhado para ter a menor estrutura de um fogão que possa ser transportado, mas ainda assim gera calor nas suas paredes externas. Por isso, aconselhamos revesti-lo com uma parede externa de tijolos ou adobe (tijolos de barro) para manter esse calor dentro do fogão, evitar queimaduras, principalmente em crianças, aumentar sua resistência e durabilidade, e até mesmo servir de apoio para a cozinheira. Ao revesti-lo, procure também instalar um rabo do fogão, ou seja, uma extensão na sua frente que permite apoiar a lenha. Para o revestimento, é recomendável utilizar argamassa refratária. Cuidado para não encobrir a boca do Ecofogão, pois toda sua abertura deve estar livre de impedimento para colocar toda a lenha que caiba na câmara de combustão.



Referências Bibliográficas

CENTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – CNED. **A importância das florestas.** 2008. Disponível em <http://www.cenedcursos.com.br/meio-ambiente/a-importancia-das-florestas/> Acesso em 05/01/2018.

ECOFOGÃO. **MODELO CAMPESTRE 3 – Manual de instalação, uso e manutenção.** 2015. Disponível em: <http://ecofogao.com/wp-content/uploads/2015/03/manual-campestre-3-setembro-2015.pdf>. Acesso em 05/01/2018.

MMA. **A eficiência dos fogões ecológicos: Tecnologia permite menor consumo de lenha e reduz a emissão de fumaça,** 2013, Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/9489-a-efici%C3%Aancia-dos-fog%C3%B5esecol%C3%B3gicos>. Acesso em 05/01/2018.

REGUEIRA, TAINAH MADUREIRA. **Comparação entre a eficiência de dois modelos de fogão a lenha e seus impactos sobre o desmatamento da caatinga.** Monografia – UFP - Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com ênfase em Ciências Ambientais. 2010.

SILVA, DEISE BATISTA. **Os benefícios do uso de fogões à lenha ecológicos (fogões eficientes) em substituição aos fogões à lenha tradicionais, em especial nas regiões semiáridas.** Disponível em: http://www.convibra.com/upload/paper/2017/28/2017_28_14103.pdf. Acesso em 05/01/2018.

Elaboração

Rogério Carneiro de Miranda
Cecília Mendoza Vega
Gilson Miranda do Nascimento
Paulo Henrique Timbó Romeu Canuto

Versos em Cordel

Raimundo Clarindo do projeto Dom
Helder Câmara

Revisão

Luiz Carlos Nunes Farias

Diagramação

Kelly Cristina

Fotos

Acervo Associação Caatinga e Ecofogão

Ecofogão Indústria de Fogões Ltda.
Av. Sebastião de Brito, 1015, bairro
Dona Clara – Belo Horizonte – MG
Tel. (31) 3586.9068 / (31) 3586.9069.
www.ecofogao.com



Este manual é uma parte integrante do Programa de Tecnologias Sustentáveis do Projeto No Clima da Caatinga, realizado pela Associação Caatinga, patrocinado pela Petrobras e Governo Federal por meio do Programa Petrobras Socioambiental. A ideia é contribuir para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas através de ações de conservação, educação, reflorestamento e convívio com a natureza.

Projeto:



Realização:



Patrocínio:

