



FOGÃO A LENHA

IMPACTOS AMBIENTAIS E NA SAÚDE HUMANA

ORGANIZAÇÃO

Josilda B. Lima M. Xavier
Loane Marzia Lopes Costa
Eliane Maria de Souza Nogueira

AUTOR

Alexandre Santos Almeida Tumbalalá

ORGANIZAÇÃO

Profa. Dra. Josilda B. Lima M. Xavier
Profa Ma. Loane Marzia Lopes Costa
Profa Dra. Eliane Maria de Souza Nogueira

AUTOR

Alexandre Santos Almeida Tumbalalá

CAPA

Camila de Souza Pereira Brandão

DIAGRAMAÇÃO/DESIGNER

Camila de Souza Pereira Brandão
Sheila Almeida Lima

DIGITAÇÃO

Letícia Gomes Araújo da Silva

REVISÃO FINAL

Sheila Almeida Lima

CONSELHO EDITORIAL

Francisco Kelsen de Oliveira – Propip IFSertãoPE
Jane Oliveira Perez – Cedif IFSertãoPE
Marcio Rennan Santos Tavares – Proext- IFSertãoPE
Ana Christina da Silva Bezerra – SIBI- IFSertãoPE
André Ricardo Dias Santos – IFSertãoPE
Andréa Nunes Moreira – IFSertãoPE
André Ricardo Lucas Vieira- IFSertãoPE
Domingos Diletieri Carvalho- IFSertãoPE
José Ribamar Lopes Batista Júnior- UFPI
Manuel Rangel Borges Neto- IFSertãoPE
Paulo Gustavo Serafim de Carvalho- UNIVASF
Rafael Santos de Aquino- IFSertãoPE
Leilyane Conceição de Souza Coelho – UPE
Rosemary Barbosa de Melo – IFSertãoPE
Rachel Perez Palha – UFPE
Ricardo Tavares Martins- IFSertãoPE
Eriverton da Silva Rodrigues – IFSertãoPE
Cheila Nataly Galindo Bedor – UNIVASF
Luciana Nunes Cordeiro- IFSertãoPE
Hudson do Vale de Oliveira - IFRR



CONSELHO EDITORIAL INDÍGENA

Dr. Felipe Sotto Maior Cruz Tuxá – Universidade Federal da Bahia - UFBA
Esp. Rosivânia Cruz de Araújo Tuxá – Universidade do Estado da Bahia - UNEB/OPARÁ
Esp. Tatiane Araújo dos Santos Tuxá – Universidade do Estado da Bahia - UNEB/OPARÁ
Esp. Tayra Vieira de Almeida Tuxá – Universidade do Estado da Bahia - UNEB/OPARÁ
Me. Elaine Patrícia de Sousa Oliveira Atikum – Universidade do Estado da Bahia - UNEB/OPARÁ

COMISSÃO CIENTÍFICA

Drª. Maria Cleonice de Sousa Vergne (PPGEAFIN/UNEB)
Drª. Wbaneide Martins de Andrade (PPGEcoH/UNEB)
Drº. Carlos Alberto Batista Santos (PPGEcoH/UNEB)
Me. Anny Carneiro Santos - Universidade do Estado da Bahia – UNEB/OPARÁ
Me. Lídia Barreto da Silva - Universidade do Estado da Bahia – UNEB/OPARÁ
Me. Mônica Maria Lima Vieira Barbosa - Universidade do Estado da Bahia – UNEB/OPARÁ



Os capítulos ou materiais publicados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Direito autoral do texto © 2024 Os autores

Direito autoral da edição © 2024 Editora IFSertãoPE

Publicação de acesso aberto por Editora IFSertãoPE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F655

Fogão a lenha : impactos ambientais e na saúde humana / organizadoras, Josilda B. Lima M. Xavier, Loane Marzia Lopes Costa, Eliane Maria de Souza Nogueira ; autor, Alexandre Santos Almeida Tumbalalá. – Petrolina : IFSertãoPE, 2024.

4637 MB ; PDF; 14p. : il. – (Cadernos Didáticos em Ciências da Natureza e Matemática)

ISBN 978-65-89380-27-6

1. Caatinga. 2. Reflorestamento. 3. Tumbalalá. I. Xavier, Josilda B. Lima M. Xavier. II. Costa, Loane Marzia Lopes. III. Nogueira, Eliane Maria de Souza. IV. Tumbalalá, Alexandre Almeida Santos. V. Série.

CDD 577

Ficha Catalográfica Elaborada pela Bibliotecária Ana Christina Bezerra CRB4-2311

NOTA DA ORGANIZAÇÃO

Os autores são responsáveis pela escolha e apresentação dos fatos contidos neste livro, bem como opiniões, conceitos, bibliografias e autoria nele expressos. As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste livro não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte do OPARÁ/UNEB a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, ou da delimitação de suas fronteiras ou limites. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida sem autorização da EDITORA IFSERTÃOPE e OPARÁ: Centro de Pesquisas em Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação e/ou dos autores.



Contato
Rua Aristarco Lopes, 240 - Centro
CEP: 56302-100 | Petrolina/PE - Brasil
E-mail: editora@ifsertaope.edu.br



OPARÁ: CENTRO DE PESQUISAS EM ETNICIDADES, MOVIMENTOS SOCIAIS E EDUCAÇÃO - UNEB
AÇÃO SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA - UNEB E IFSERTAOPE

Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Reitora

Adriana dos Santos Mármori Lima

Vice-Reitora

Dayse Lago de Miranda

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

Pró-Reitora

Gabriela Sousa Rêgo Pimentel

Pró-Reitora de Ações Afirmativas - PROAF

Pró-Reitora

Dina Maria Rosário dos Santos

Departamento de Educação - Paulo Afonso

Diretor

Vinícius Silva Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano

Reitora

Maria Leopoldina Veras Camelo

Pró-reitora de Ensino

Maria do Socorro Tavares Cavalcante

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Francisco Kelsen de Oliveira

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Vitor Prates Lorenzo

Pró-Reitor de Orçamento e Administração

Jean Carlos Coelho de Alencar

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Alexandre Roberto de Souza Correa

Centro de Pesquisas em Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação (OPARÁ- UNEB)

Coordenadora Geral

Floriza Maria Sena Fernandes

Vice-Coodenador

JoséIVALDO de Brito Ferreira

Coordenador de Pesquisa

Kárpio Márcio de Siqueira

Ação Saberes Indígenas na Escola - Território Etnoeducacional YbyYara

Coordenadora Geral
Edivania Granja da Silva Oliveira
Coordenadora Adjunta
Floriza Maria Sena Fernandes

LAPRAXIS: Laboratório de Ensino e Pesquisa para as Relações Etnico Raciais e Produção de Material Didático - OPARÁ - UNEB

Tayra Vieira Almeida de Oliveira Tuxá
Jéssica Caroline Azevedo Araujo
Kárpio Márcio de Siqueira

Núcleo Territorial de Educação Indígena

Coordenadora Indígena do NTE 24
Tatiane Araújo dos Santos Tuxá
Coordenador Indígena do NTE 22
Laércio de Andrade Kiriri
Coordenadora Indígena do NTE 17
Cirila Santos Gonçalves Kaimbé

Licenciatura Intercultural de Educação Escolar Indígena - LICEEI - UNEB

Coordenador
Eloy Lago Nascimento
Coordenador Adjunto
Dorival Vieira Almeida Tuxá

Licenciatura em Pedagogia Intercultural em Educação Escolar Indígena - UNEB

Coordenadora
Floriza Maria Sena Fernandes



APRESENTAÇÃO



Foto: Camila Brandão.

Caros estudantes, esta cartilha traz uma série de conteúdos importantes sobre o uso do fogão a lenha do Povo Tumbalalá. Falaremos sobre o bioma Caatinga, o uso sustentável das árvores que são utilizadas para essa finalidade, os impactos ambientais e à saúde decorrentes do uso do fogão a lenha. Falaremos também sobre a importância do reflorestamento e o uso sustentável dos recursos naturais da Caatinga.

INTRODUÇÃO

O uso de fogão a lenha contribui para a degradação ambiental, agravos à saúde, aumento das emissões de carbono e destruição das florestas. Embora esteja perdendo espaço para os fogões alimentados por combustível fóssil, no interior ele é ainda muito utilizado.



Fonte: Associação Caatinga, 2019.

O fogão a lenha é um dos responsáveis pelo maior número de mortes, no mundo inteiro.
(Drauzio Varella, 2020)



O uso de fogão a lenha entre os povos originários, como o Povo Tumbalalá, é o principal meio de fazer a alimentação, por ser econômico e contribuir para saborosas iguarias culinárias.



Foto: acervo pessoal - Fogão a lenha ecológico.

Fogão ecológico, reflorestamento e o aperfeiçoamento dos fogões para gastar menos tempo no cozimento dos alimentos, são alternativas que contribuem para a preservação do meio ambiente.



Foto: acervo pessoal - Fogão a lenha.



Foto: Alexandre Santos, 2022.

Na aldeia Tumbalalá o uso do fogão a lenha ainda é uma realidade. Costume que passa de geração a geração, mesmo com a descoberta de fontes de energia mais limpa. Exemplo: como o gás de cozinha ou a energia elétrica.



Conforme a Organização Mundial da Saúde (2020) morre mais gente em função do uso do fogão a lenha do que de malária, que causa 800 mil mortes/anos.

Contribui de forma significativa, para o desmatamento da Caatinga.

A fumaça do fogão invade o aparelho respiratório e causa 2 milhões de óbitos por ano (Drauzio Varella, 2020).



Cerca de 38% da população mundial ainda utiliza lenha como principal combustível para cozinhar e aquecer o lar (Jornal da USP, 2018).

Diante de tantas doenças respiratórias, quais seriam os perigos para os indígenas que, em sua maioria, ainda se utilizam do fogão a lenha para fazerem suas refeições?

É possível destacar alguns riscos:

- >Perigos das fumaças liberadas
- >Doenças infecciosas relacionadas à queima de lenha;
- >Exposição aos poluentes emitidos por combustão;
- >Riscos à saúde humana.



Arte: Juliana



Sistema Respiratório
doenças causadas pela fumaça

- Infecção aguda no trato respiratório;
- Bronquite crônica;
- Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC);
- Câncer.



<https://tjcc.com.br/noticias/de-doencas-respiratorias-a-cancer-osperigos-da-fumaca-de-queimadas/>



Infecção Aguda no trato Respiratório

As infecções respiratórias agudas (IRA) são mundialmente reconhecidas como uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todas as idades, particularmente em crianças e idosos, resultando em torno de 3 a 5 milhões de casos de doenças graves/ano (Bioemfoco, 2018).



Fonte: freepik.com

Bronquite crônica

A bronquite crônica é uma doença pulmonar que acomete preferencialmente os brônquios e bronquíolos pulmonares, a qual se desenvolve após anos de exposição prolongada a agentes inalatórios nocivos, é a mais comum em indivíduos que relataram alta exposição ocupacional à poeira e a altos níveis de poluição interior, devido ao uso de lenha (Gioda; Tonieto; Leon, 2019).



Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que há cerca de 2,8 bilhões de pessoas que dependem de combustíveis sólidos (lenha, esterco, resíduos de colheitas, carvão vegetal, carvão etc.) e fogões rústicos para cozinhar e aquecer; a maioria destas mortes são prematuras e decorrentes de doenças cardíacas, acidente vascular cerebral, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e câncer de pulmão (Gioda; Tonieto; Leon, 2019).

Câncer

Os efeitos da poluição causada pela fumaça liberada por uso do fogão a lenha, além de contribuir para a degradação da Caatinga, têm demonstrado agravos na saúde em populações expostas, sendo um importante fator de risco no desenvolvimento de diferentes tipos de câncer.

(Gioda; Tonieto; Leon, 2019).

Acesse: VARELLA, Drauzio. Fogão a lenha. Uol, 11 de ago. 2020. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/drauzio/fogao-a-lenha-artigo/>. Acesso em: jun. 2022.



Fogão a lenha e o Meio Ambiente

O uso do fogão a lenha tem consequências ao meio ambiente como, por exemplo, o desmatamento. Para evitar impactos ambientais é necessário adotar alguns cuidados para que seu uso, quando necessário, ocorra de forma sustentável e cuidadosa com a saúde.

- Proteja nariz e boca para evitar a inalação da fumaça;
- Faça uma instalação de forma que a fumaça não entre em seu domicílio;
- Use gravetos ou lenha ecológica.

Fogão a lenha: Consequências ao meio ambiente

É um produto químico, encontrado naturalmente na atmosfera, que pode ser produzido também pela queima de lenha, utilizada no fogão a lenha.

Dióxido de Carbono (CO₂)

Entre os danos ao ambiente e à saúde humana, causados pela emissão desse poluente, destacam-se a acidificação de rios e florestas, o ataque aos materiais, o aumento de problemas respiratórios e circulatórios na população, bem como a perda de bem estar da população, além do efeito estufa e do aquecimento global (Azuaga,2000).

O uso tradicional de lenha sem controle, além de não ser sustentável: contribui para o desmatamento e causa poluição do ar em ambientes fechados, sendo um perigo a fauna, a flora e a saúde humana.



Fogão a lenha: Necessidade do reflorestamento para remoção do CO₂

As atividades de reflorestamento promovem a remoção ou “sequestro” de CO₂ da atmosfera, diminuindo a concentração deste gás de efeito estufa e, conseqüentemente, desempenhando um importante papel no combate à intensificação do efeito estufa. A remoção do gás carbônico da atmosfera é realizada graças à fotossíntese, permitindo a fixação do carbono na biomassa da vegetação e nos solos (IPAM Amazônia, 2015).

O desmatamento é uma das consequências do uso da lenha como combustível, principalmente a catingueira (*Cenostigma pyramidale*).

Principais benefícios do reflorestamento para diminuir as consequências do uso da lenha.

- Diminuição de CO₂;
- Conservação da biodiversidade;
- Proteção da fauna, flora e bacias hidrográficas;
- Redução da poluição;
- Diminuição das mudanças climáticas;
- Controle de erosões e deslizamentos.



Fonte: Alexandre Santos, 2022.



Catingueira (*Cenostigma pyramidale*) é uma árvore endêmica da Caatinga, muito utilizada no fogão a lenha.



Fonte: Alexandre Santos, 2022.

“Será se vão me cortar, para no fogão a lenha colocar?”

“É preciso utilizar os gravetos secos, para não ser preciso cortar a catingueira. E assim fazer uso sustentável”.



Foto: Alexandre Santos –Povo Tumbalalá 2022.

O fogão a lenha é muito utilizado na aldeia Tumbalalá, construído dentro ou fora das residências, exigindo cuidados na sua construção e manipulação, para que sejam evitadas doenças respiratórias e danos ambientais.



As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, sem palavras ao contrário.

```

N F Y E A A P H N V A I E E R M A N
N F V A R C P C A T I N G U E I R A
R A O B O S S D A L J W G N E M A R
I E Y I E R A E E T U U T I S A N W
R E J O I R R O L L R S P A C L N I
S T C M R D E A E N E L W E S O T O
E T I A A M O E S F M P A A Y M M S
H S U S T E N T A B I L I D A D E F
C M E I O A M B I E N T E R Y E T T
A A H S A H S W O C H R E F S N E H
H T S C A A T I N G A C A A T L A N
A B I O D I V E R S I D A D E N N W
  
```

ANGICO
AROEIRA

BIODIVERSIDADE
BIOMAS

CAATINGA
CATINGUEIRA

JUREMINHA
MEIOAMBIENTE

SUSTABILIDA
DE

Angico (*Anadenanthera colubrina*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), catingueira (*Poincianella pyramidalis*), jureminha (*Desmanthus virgatus*) são plantas da biodiversidade do bioma Caatinga. Quando usadas com responsabilidade e manejo correto garantem a sustentabilidade do meio ambiente.

Referências

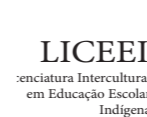
FOGÃO a lenha ecológico e opção para comunidades rurais nordestinas. **Fórum Brasileiro de Economia Solidária**, São Paulo, dez. 2007. Disponível em: <https://fbes.org.br/2007/12/19/fogao-a-lenha-ecologico-e-opcao-para-comunidades-rurais-nordestinas/>. Acesso em: 08 de jun. 2022;

CATINGUEIRA (planta). **WIKIPÉDIA**: Enciclopédia Livre. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Catingueira_\(planta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Catingueira_(planta)). Acesso em: 22 de jun. 2022;

QUEIMADAS: a fumaça pode matar, alertam os médicos. **VEJA**, 22 de ago. 2019. Disponível em: [https://veja.abril.com.br/saude/queimadas-a-fumaca-pode-matar-alertam-os-medicos#:~:text=De%20acordo%20com%20especialistas%2C%20a,provoc%C3%A1%2Dlas%20em%20indiv%C3%ADduos%20sadios](https://veja.abril.com.br/saude/queimadas-a-fumaca-pode-matar-alertam-os-medicos#:~:text=De%20acordo%20com%20especialistas%2C%20a,provoc%C3%A1%2Dlas%20em%20indiv%C3%ADduos%20sadios.). Acesso em 22 de ago. 2020;

GIODA, Adriana; TONIETTO, Gisele Birman; LEON, Antônio Ponce de. **Exposição ao uso da lenha para cocção no Brasil e sua relação com os agravos à saúde da população**. Ciência & Saúde Coletiva, 24 de ago. 2019, p. 3079–3088. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/7Z7mKyWvVc8YT9HbYrHtvsB/>. Acesso em: jun. 2022;

VARELLA, Drauzio. Fogão a lenha. **Uol**, 11 de ago. 2020. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/drauzio/fogao-a-lenha-artigo/>. Acesso em: jun. 2022.



PARCEIROS:

