

“A coisa mais difícil de ver é precisamente o que está diante dos seus olhos.”

- Goethe



Estas folhas poderão
salvar **milhões** de **vidas**.



Alguns chamam-lhe um milagre.

Não seria também **boa ciência?**

Um potencial salvador de vidas

Numa aldeia remota da Índia oriental, eu fui abordado por um médico velho e digno praticante de medicina tradicional. Ele teve conhecimento que a Organização “Trees for Life – Árvores para Vida “ estava ajudando os aldeões a plantar árvores de fruto, e ele tinha viajado mais de cem milhas para me encontrar. Enquanto conversávamos, ele fez uma reivindicação ultrajante: “ As folhas da árvore da Moringa previnem 300 doenças “.

A sua reivindicação era baseada em experiências da vida real. Agora ciência está confirmando através de factos a ideia. Quanto mais nós estudamos, mais nos parecia que a árvore da Moringa oleifera verdadeiramente produz maravilhas.

As folhas desta árvore merecem uma atenção especial. A Medicina tradicional em vários países usou estas folhas para curar varias doenças. Estudos clínicos sugerem que a medicina tradicional está na pista correcta.

Análises nutricionais mostram que as folhas têm um alto teor em proteína e contém todos os aminoácidos essenciais, incluindo dois aminoácidos que são especialmente importantes para as dietas de crianças. Isto não é vulgar numa planta comestível.

As Folhas de Moringa também estão repletas de vitaminas essenciais e minerais - especialmente vitaminas A e C. Fornecendo tal nutrição poderosa, estas folhas poderiam prevenir o surto de desnutrição e doenças relacionadas.

E para culminar, a Moringa é uma árvore de crescimento rápido, uma árvore resistente à seca, e que cresce até mesmo em terras marginais ou pobres e com muito pouco cuidado.

Alguns chamam -lhe um milagre. Não seria também boa ciência?

Por favor, passe alguns minutos a conhecer a história da Moringa. Então seriamente considere em juntar esforços com a grande comunidade mundial e explorar como as potencialidades desta árvore notável poderião servir as pessoas da sua nação.

Estas folhas humildes têm o potencial para fornecer a nutrição necessária para prevenir e curar doenças e salvar populações.



Balbir S. Mathur
Presidente



Folhas minúsculas.

Benefícios enormes.

7 vezes a Vitamina C de Laranjas



4 vezes a Vitamina A de Cenouras



4 vezes o Cálcio do Leite



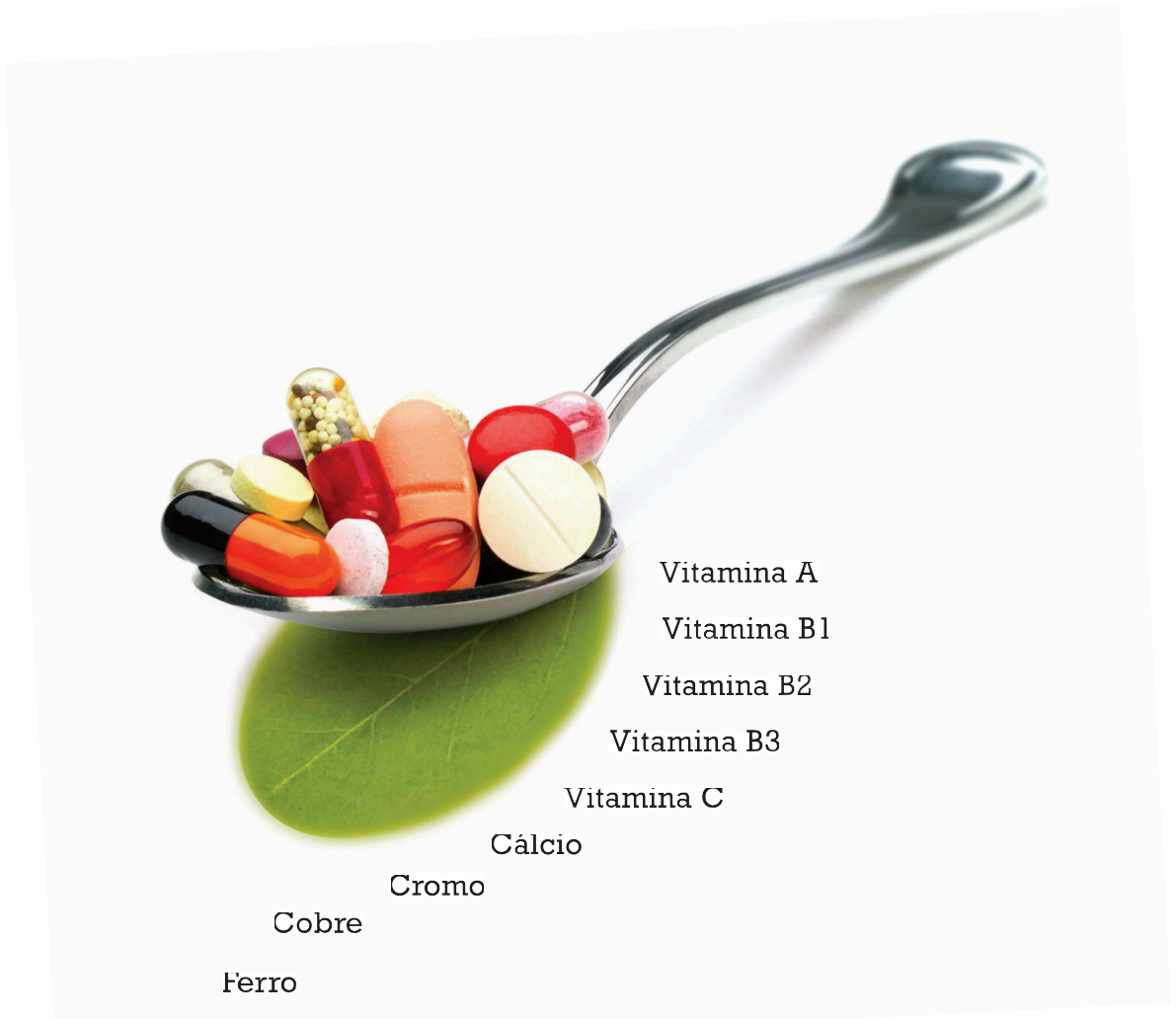
3 vezes o Potássio de Bananas



2 vezes a Proteína do Iogurte



È como cultivar
multi-vitaminas
à porta da sua casa.



Vitamina A

Vitamina B1

Vitamina B2

Vitamina B3

Vitamina C

Cálcio

Cromo

Cobre

Ferro

Magnésio

Manganês

Fósforo

Potássio

Proteína

Zinco

É **raro** para uma planta,
mas as folhas de Moringa
contêm **todos** os
aminoácidos
essenciais (proteínas)...





...para **construir**
corpos fortes, **saudáveis.**



Estas folhas vêm da árvore humilde, *Moringa oleifera*.

Nativa do sub-continente asiático, a Moringa espalhou-se ao redor do mundo.

Alguns nomes comuns:

Inglês: Drumstick tree, (Horse) radish tree, Mother's best friend, West Indian ben

Espanhol: Ben, Árbol del ben, Morango, Moringa

Francês: Ailé de Bèn, Benzolive, Moringa

África

Benin: Patima, Ewé ilé

Burkina Faso: Argentiga

Camarões: Paizlava, Djihiré

Chade: Kag n'dongue

Etiópia: Aleko, Haleko

Ghana: Yevu-ti, Zingerindende

Quênia: Mronge

Malawi: Cham'mwanba

Mali: Névrédé

Niger: Zôgla gandi

Nigéria: Ewe ile, Bagaruwar maka

Senegal: Neverday, Sap-Sap

Somália: Dangap

Sudão: Ruwag

Tanzânia: Mlonge

Togo: Baganlua, Yovovoti

Zimbábue: Mupulanga

Ásia

Bangladesh: Sajina

Birmânia: Dandalonbin

Cambodja: Ben ailé

Índia: Sahjan, Murunga, Moonga

Indonésia: Kalor

Paquistão: Suhanjna

Paquistão: Mulangai

Sri Lanka: Murunga

Taiwan: La Mu

Tailândia: Marum

Vietnam: Chùm Ngây

América Central e do Sul, Caribeas

Brazil: Cedro

Colômbia: Angela

Costa Rica: Marango

Cuba: Palo Jeringa

República Dominicana: Palo de aceiti

El Salvador: Teberinto

Guiana Francesa: Saijhan

Guadalupe: Moloko

Guatemala: Perlas

Haiti: Benzolive

Honduras: Maranga calalu

Nicaragua: Marango

Panamá: Jacinto

Porto Rico: Resada

Suriname: Kelor

Trinidad e Tobago: Saijan

Oceania

Fiji: Sajina

Guam: Katdes

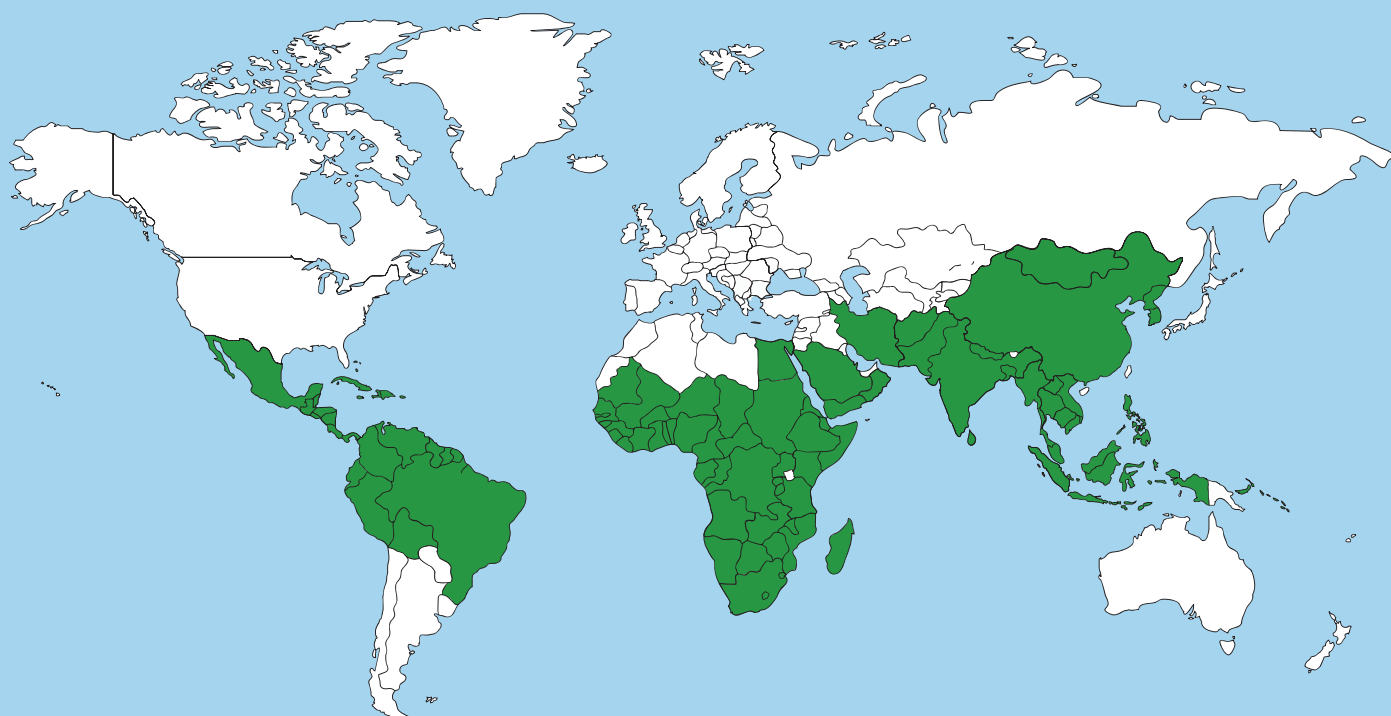
Palau: Malungkai

Nomes adicionais podem ser encontrados

no site: www.treesforlife.org/moringa/names

Enquanto que a Moringa oleifera é a espécie mais bem conhecida da Moringa, alguns nomes podem referir-se a outras espécies.

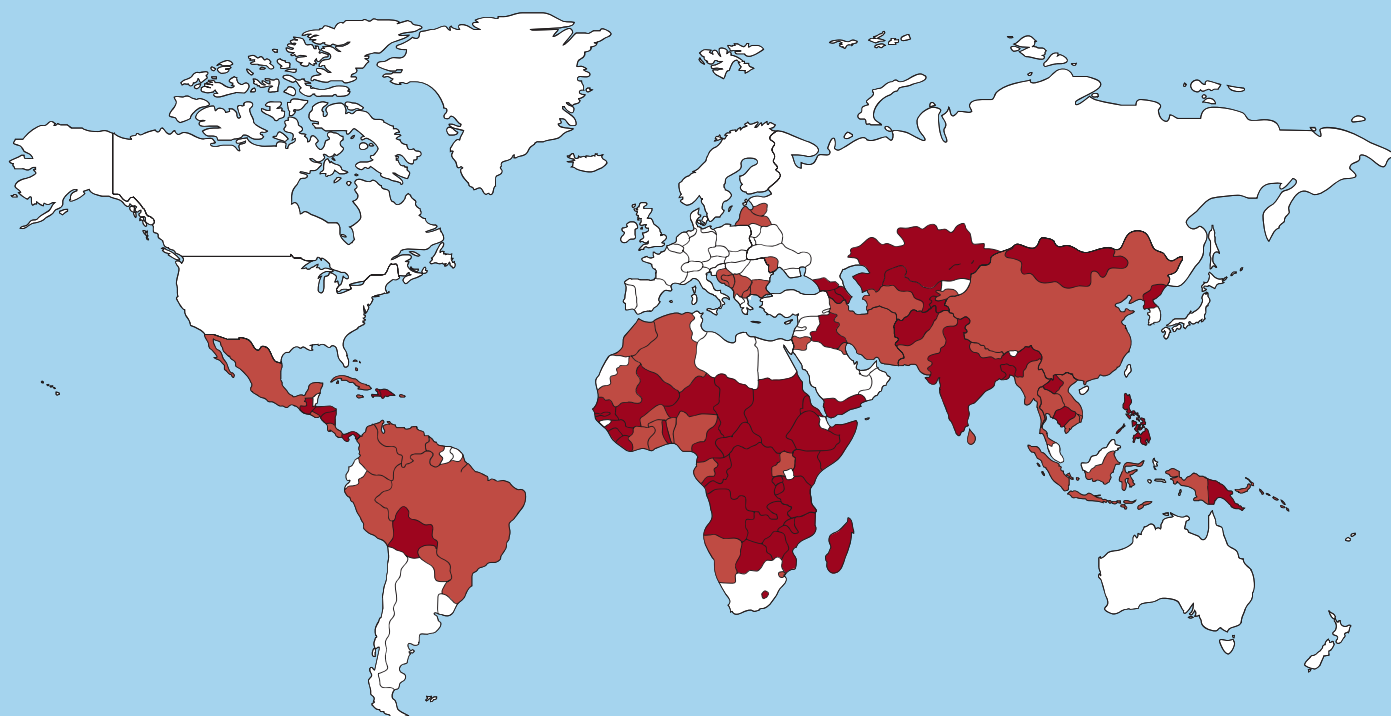
Moringa nutritiva



■ Países onde Moringa cresce

A árvore de Moringa **CRESCER**...

Desnutrição



■ Países com 20-35% de população desnutrida²

■ Países com 5-19% de população desnutrida²

...precisamente **onde** as pessoas mais dela **precisam**.



“Legumes verdes e frutas fornecem muitos dos micro nutrientes necessários e essenciais como o beta - caroteno [vitamina A], vitamina C, ácido fólico e também cálcio e potássio. As velhas de Moringa parte em particular é uma fonte rica, barata de micro nutrientes.”

- Dr. C. Gopalan, Presidente, Fundação de Nutrição de Índia 3,

“Entre os legumes verdes, um que se posiciona como particularmente bom, é a árvore da Moringa. As folhas são uma das melhores plantas comestíveis que se pode encontrar .”

- Dr. Frank W. Martin, em Sobrevivência e Subsistência nos Trópicos⁴

“A major advantage to Moringa is the fact that it is a local resource. This contrasts with many of the ongoing programs designed to fight malnutrition which depend on imported products and outside support. ...Moringa is a very simple and readily available solution to the problem of malnutrition.”

- Lowell J. Fuglie, em A Árvore Milagrosa – Moringa oleifera: Nutrição natural para os Trópicos⁵

“Moringa mostra ser uma grande promessa como uma ferramenta capaz de ajudar a superar alguns dos problemas mais severos dos países mundo em desenvolvimento tais como a desnutrição, desflorestamento, água potável e pobreza. A árvore cresce melhor nas regiões secas onde estes problemas são piores.”

- Andrew Young o antigo Prefeito de Atlanta, e Embaixador nas Nações Unidas⁶

“Entre a gama extensiva de Legumes, Moringa é a fonte mais rica de Beta -caroteno [vitamina A], para além de prover outro micro nutrientes importantes.”

- Dr. Kamala Krishnaswamy, anterior Director, Conselho Índio de Pesquisa Médica, Hyderabad⁷

“Embora poucas pessoas alguma vez ouviram falar disto hoje, Moringa poderia tornar-se na planta mais valiosa do mundo, pelo menos em termos humanitários .”

- Noel Vietmeyer, EUA Academia Nacional de Ciências, Washington D.C.⁸

”



Estudos

científicos direccionados são necessários...

A NECESSIDADE:

Folhas de Moringa foram usadas na medicina tradicional durante séculos em muitas culturas. Agora elas também atraíram o interesse da comunidade científica moderna. No passado recente, mais de 750 estudos, artigos e outras publicações incluíram Moringa (veja exemplos em página 30). *

A maioria dos estudos ou são análises nutricionais ou estudos em laboratório com animais. Há muito poucos estudos sobre os efeitos em seres humanos. Considerando potencialmente os enormes benefícios para humanidade, é altura para estudos controlados medicinalmente com seres humanos que documentam a bio - disponibilidade de nutrientes em folhas de Moringa e a sua efectividade por um longo período de tempo.

Como a árvore de Moringa espalhou-se no sub - continente asiático ao longo do mundo tropical e subtropical, adaptou se a condições locais, resultando em muitas variedades. Assim, são necessárias estudos localizados para testar o conteúdo nutricional das folhas e efeitos em áreas diferentes.

* Lista complete de estudos e publicações disponível no site: www.moringanews.org/biblio_en.html

COMO PODE AJUDAR:

Se estudos mostraem que os nutrientes em folhas de Moringa estão suficientemente bio-disponíveis ou que os benefícios medicinais coincidem com as reivindicações tradicionais, nós teríamos uma ferramenta poderosa para combater desnutrição global. Seria uma ferramenta provida pela natureza a praticamente nenhum custo e mesmo à porta das pessoas que mais dela precisam.

Para isto acontecer, são necessários estudos científicos adicionais conduzidos localmente assim como também globalmente. (Veja página 29 para exemplos de estudos precisados.)

O conhecimento ganho de tais estudos poderia conduzir a uma solução simples, económica e altamente eficiente para um problema muito sério.

Por favor compartilhe esta informação com pessoas que podem ajudar conduzir estudos científicos para determinar os efeitos de folhas de Moringa no combata a desnutrição e doenças a ela relacionadas.

A sua **acção** pode salvar **milhões** de vidas.



Secção II

**Dados científicos
e Recursos para
Estudos Adicionais**

A primeira parte deste livro debruçou-se no potencial de folhas de Moringa. A secção seguinte dirige-se aos leitores que possam interessar por estudos adicionais. Esta secção fornece informação de base adicional sobre a árvore da Moringa, os estudos científicos que já foram realizados e os tipos de estudos que precisam ser feitos.

As páginas seguintes apresentam exemplos comprovados do conhecimento actual sobre a Moringa. Porém, um esforço foi feito em fornecer bastante informação para se iniciar.

Para esses que desejam prosseguir mais adiante, serão fornecidas ligações à comunidade mundial que espera unir esforços consigo.



Identificação

Espécies: *Moringa oleifera*

Família: Moringaceae

Gama: Nativo ao sub-continente asiático, e naturalizou em áreas tropicais e subtropicais ao redor do mundo⁹

Características: Árvore de pequeno porte ou arbusto, crescimento rápido, resistente à seca, altura comum de 12 metros quando adulta⁵

Variedades

Doze outras espécies de Moringa são bem conhecidas:⁵

M. arborea

M. borziana

M. concanensis

M. drouhardii

M. hildebrandtii

M. longituba

M. ovalifolia

M. peregrina

M. pygmaea

M. rivae

M. ruspoliana

M. stenopetala

História de Moringa

Moringa Oleifera é a mais conhecida das treze espécies do género Moringaceae. Moringa era altamente apreciada no mundo antigo. Os romanos, gregos e egípcios extraíram óleo comestível das sementes e usaram o óleo para perfume e loção de pele.

No século 19º, plantações de Moringa na Índia Ocidental exportaram o óleo para a Europa para perfumes e lubrificantes para maquinaria. Povos no sub-continente Índio há muito que tem usado as vagens de Moringa para a sua alimentação. As folhas comestíveis são comidas ao longo da África Ocidental e em partes de Asia.⁵

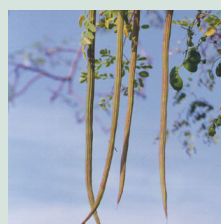
Todas as partes são úteis

Toda parte da árvore de Moringa tem propriedades benéficas que podem servir a humanidade. Pessoas em sociedades em todo do mundo fizeram uso destas propriedades. Embora o foco deste livro estiver nas folhas, outras partes da árvore também são merecedoras de estudos adicionais.



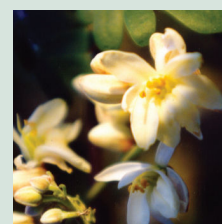
Folhas:

Nutrição
Medicamento



Vagens:

Nutrição
Medicamento



Flores:

Medicamento



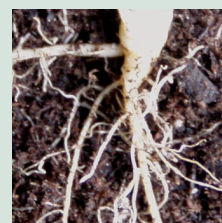
Sementes:

Purificação de água
Medicamento
Óleo alimentar
Cosméticos
Lubrificantes



Casca:

Medicamento



Raízes:

Medicamento

Goma:

Medicamento

Fontes: 1, 5, 9, 10

Valor nutricional das Folhas de Moringa

Análises nutricionais indicam que as folhas de Moringa contêm uma riqueza essencial de nutrientes que previnem doenças. Elas contêm igualmente todos os aminoácidos essenciais, o que não é comum para uma fonte vegetal. Considerando que as folhas secas são concentradas, elas contêm quantidades mais altas de muitos destes nutrientes, menos a vitamina C.

Conteúdos nutricionais no reino vegetal podem variar, dependendo das variedades, estações, clima, e condições de solo. Assim, análises diferentes produzem dados diferentes. Por exemplo, alguns estudos mostram conteúdo de potássio nas folhas de Moringa como baixo e conteúdo de ferro mais alto que os que são dados aqui.

A informação usada neste livro para folhas de Moringa frescas vem de Gopalan, et al., baseada principalmente em análises feitas no Instituto Nacional de Nutrição em Hyderabad, Índia.¹ Informação sobre folhas de Moringa secas vem de Fuglie, baseado principalmente em análises patrocinadas por Serviço Mundial das Igrejas e o Departamento de Engenharia da Universidade de Leicester e executado por Campden & Chorleywood Food Research Association in Gloucestershire, UK.⁵

Vitamina A é obtida de legumes na forma de seu precursor, caroteno. Os intestinos só absorvem uma fracção do caroteno em comidas. Assim, há visões discrepantes em como calcular a quantidade de caroteno que é absorvido e convertida em vitamina A. Para o conteúdo de vitamina A, Gopalan et al. e Fuglie dão os dados simplesmente para caroteno ou beta-caroteno. O factor de conversão geralmente mais aceite é o de caroteno para vitamina A (retinol) 6:1.

Conteúdo de aminoácido de Folhas de Moringa*

Todos os valores estão por 100 gramas de porção comestível.

	Folhas Frescas ¹	Folhas Secas ⁵
Arginine	406.6 mg	1,325 mg
Histidine	149.8 mg	613 mg
Isoleucine	299.6 mg	825 mg
Leucine	492.2 mg	1,950 mg
Lysine	342.4 mg	1,325 mg
Methionine	117.7 mg	350 mg
Phenylalanine	310.3 mg	1,388 mg
Threonine	117.7 mg	1,188 mg
Tryptophan	107 mg	425 mg
Valine	374.5 mg	1,063 mg

*Enquanto Gopalan, et al. expressavam o conteúdo de aminoácido do por g N (nitrogênio), estes dados foram convertidos em mg por 100g folhas para melhor clarificação.

Vitaminas e Conteúdo de Mineral de Folhas de Moringa

Todos os valores estão por 100 gramas de porção comestível.

	Folhas Frescas¹	Folhas Secas⁵
Caroteno (Vit. A)*	6.78 mg	18.9 mg
Thiamin (B1)	0.06 mg	2.64 mg
Riboflavin (B2)	0.05 mg	20.5 mg
Niacin (B3)	0.8 mg	8.2 mg
Vitamina C	220 mg	17.3 mg
Cálcio	440 mg	2,003 mg
Calorias	92 cal	205 cal
Hidratos de Carbono	12.5 g	38.2 g
Cobre	0.07 mg	0.57 mg
Gorduras	1.70 g	2.3 g
Fibra	0.90 g	19.2 g
Ferro	0.85 mg	28.2 mg
Magnésio	42 mg	368 mg
Fósforo	70 mg	204 mg
Potássio	259 mg	1,324 mg
Proteína	6.70 g	27.1g
Zinco	0.16 mg	3.29 mg

*Números dados para vitamina A são o conteúdo de caroteno para folhas frescas e o conteúdo de beta-caroteno para folhas secas.^{1, 5}

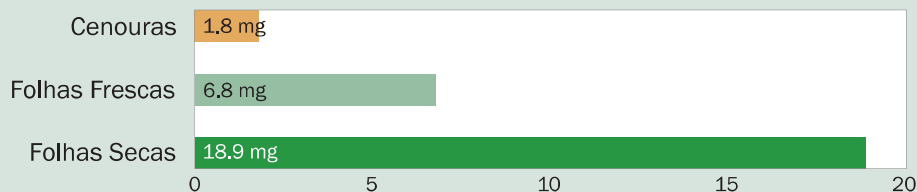
Folhas de Moringa Comparadas com os Alimentos Comuns

Os gráficos seguintes mostram uma comparação do conteúdo nutricional das folhas frescas da Moringa e folhas secas de Moringa comparadas com os alimentos comuns, grama por grama.

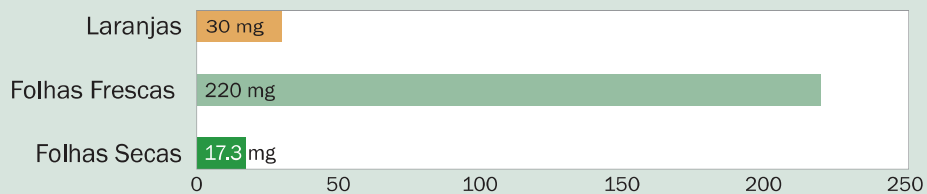
Novamente, os conteúdos nutricionais destes alimentos comuns podem ser diferentes, dependendo das variedades, estações, local, clima, e condições do solo. Por exemplo, alguns estudos mostram conteúdo de ferro mais alto para espinafre e conteúdo de potássio mais alto para bananas. Os dados para folhas de Moringa frescas e comidas comuns vêm de Gopalan,¹ e dados de al e para folhas de Moringa secas vêm de Fuglie.⁵

Todos os valores estão para 100 gramas de porção comestível.

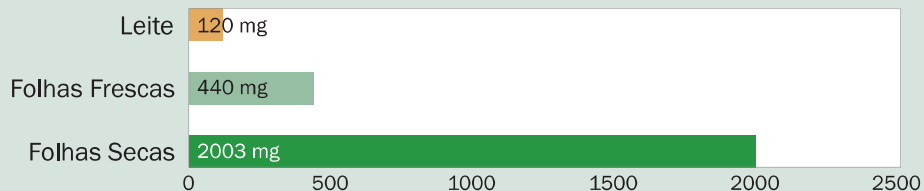
Vitamina A



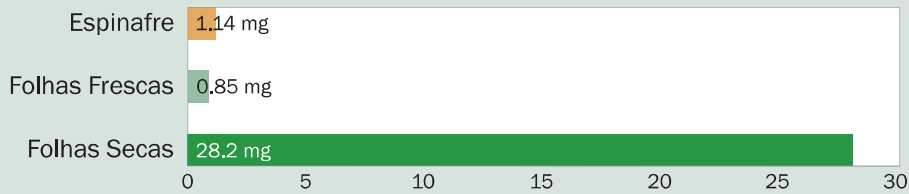
Vitamina C



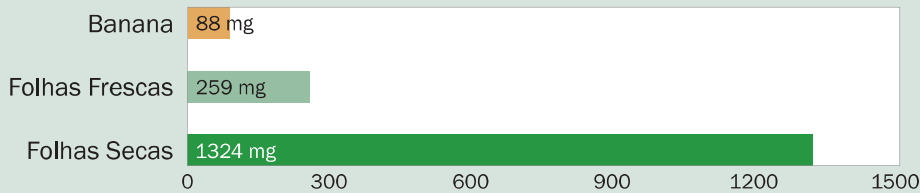
Cálcio



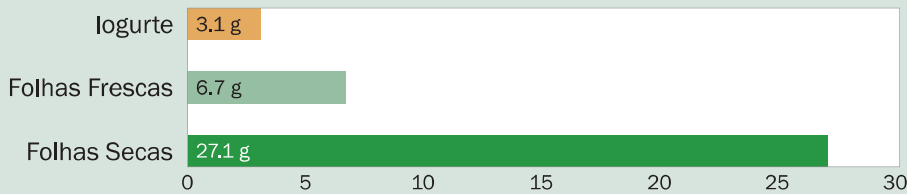
Ferro



Potássio



Proteínas



Folhas Frescas

Grama por grama, folhas frescas contêm aproximadamente:

- 4 vezes** a Vitamina A de Cenouras
- 7 vezes** a Vitamina C de Laranjas
- 4 vezes** o Cálcio de Leite
- 3 vezes** o Potássio de Bananas
- 3/4** do ferro de Espinafre
- 2 vezes** a Proteína de Iogurte



Folhas Secadas

Grama por grama, folhas secas contêm aproximadamente:

- 10 vezes** a Vitamina A de Cenouras
- 1/2** de Vitamina C de Laranjas
- 17 vezes** o Cálcio de Leite
- 15 vezes** o Potássio de Bananas
- 25 vezes** o Ferro de Espinafre
- 9 vezes** a Proteína de Iogurte



Case-Study: Pó de folha de Moringa no tratamento da Desnutrição

Em 1997-98, Acção Alternativa para Desenvolvimento Africano (AGADA) e o Serviço Mundial das Igreja testou a capacidade do pó de folha Moringa em prevenir ou curar desnutrição nas mulheres grávidas ou amamentando e nas suas crianças no sudoeste do Senegal.^{5,19} A desnutrição era o problema principal nesta área, com mais de 600 crianças desnutridas assistidas todos os anos. Durante o teste, foram treinados os médicos, enfermeiras, e parteiras, preparando e usando pó de folha de Moringa para tratar a desnutrição. Também foram treinadas as mulheres da aldeia na preparação e uso do pó de folha de Moringa em alimentos.

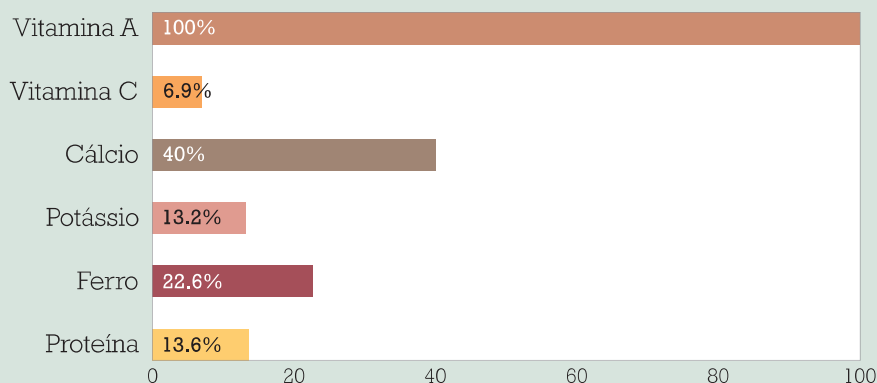
Este teste achou os seguintes efeitos que eram comuns entre os pacientes que utilizaram o pó de folhas de Moringa:

- ❑ Crianças mantiveram ou aumentaram o seu peso e melhorou o estado de saúde global.
- ❑ As mulheres grávidas recuperaram de anemia e tiveram nascimento de bebés com peso mais altos.
- ❑ Mulheres amamentando aumentaram a sua produção de leite.

Os gráficos seguintes mostram valores de RDA de nutrientes principais em dosagens sugeridas por este teste:

Para uma Criança de 1 - 3 Anos

RDA% por colher de sopa. (8g) pó de folha de Moringa⁵



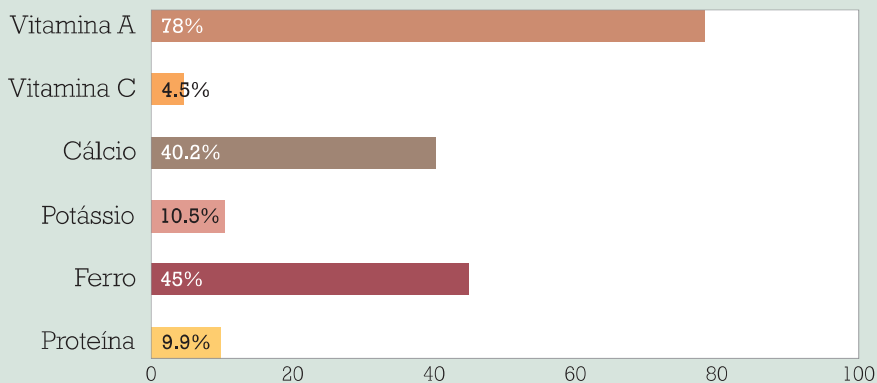
Dosagem Sugerida:

Crianças: 1 a 3 colheres de sopa por dia, dependendo de necessidades nutricionais

1 Colher de sopa provê 100% RDA de Vitamina A.

Para uma mulher a amamentar

RDA% por 3 colheres de sopa (24g) pó da Folha de Moringa⁵



Dosagem Sugerida:

Mulheres Grávidas ou amamentando: 2 a 3 colheres de sopa por dia, dependendo de níveis de hemoglobina

3 Colheres de sopa provêm 78% RDA de Vitamina A.

A absorção de nutrientes varia dependendo das dietas individuais e condições de saúde. As folhas da Moringa com o seu alto teor em ferro e proteína, não é apropriado para tratamento inicial dos severamente desnutridos.

Reivindicações de Medicina Tradicional

Durante séculos, pessoas em muitos países usaram folhas de Moringa como medicina tradicional para doenças comuns. Estudos clínicos começaram a sugerir que pelo menos algumas destas reivindicações são válidas. Com tão grande valor medicinal sugerido pela medicina tradicional, mais testes clínicos são necessários neste momento. Se os estudos concluem mesmo que algumas das reivindicações estão correctas, estas folhas poder-se-ão se tornar num recurso inestimável para pessoas em áreas onde outras formas de tratamento são escassas.

Guatemala	Infecções da pele, feridas
India	Anemia de ansiedade, asma, cravos, impurezas de sangue, bronquites, catarro, congestão de tórax, cólera, conjuntivites, tosse, diarreia, infecções da vista e ouvidos, febre, inchaço glandular, dores de cabeça, pressão sanguínea anormal, histeria, dores em juntas, espinhas, psoríase, desordens respiratórias, escorbuto, deficiência de sêmen, dor de garganta, deslocamentos musculares, tuberculose
Malásia	lombrigas intestinais
Nicarágua	Dores de cabeça, infecções da pele, feridas
Filipinas	Anemia de, inchaço glandular, lactação
Porto Rico	Lombrigas intestinais
Senegal	Diabete de, gravidez, infecções de pele, feridas
Venezuela	Lombrigas intestinais
Outros países	Colites de, diarreia, hidropisia, disenteria, gonorreia, icterícia, malária, úlceras de estômago, tumor, desordens urinárias, feridas

Nós esperamos que esta brochura lhe tenha dado uma significativa introdução para as folhas de Moringa e o seu imenso potencial para vida humana.

Hoje bilhões de pessoas no nosso planeta sofrem de desnutrição. A sua dor e sofrimento não podem ser imaginados. É um problema crónico e urgente que não desaparecerá facilmente. Para fazer face a este problema nós precisaremos de todas as ferramentas possíveis a nosso dispor, e talvez a Moringa terá um papel importante.

Se você puder ajudar iniciando estudos adicionais, esta brochura dá-lhe um ponto de partida. Foram apresentados alguns exemplos dos estudos necessários, mas a lista não fica por aqui.

Embora a necessidade seja para estudos locais, no fundo das contas eles acrescentarão aos conhecimentos gerais que podem servir nosso mundo. Toda acção, por mais pequena que seja, ajudará a completar o quadro.

Se nós pudermos ser útil de alguma forma, por favor contacte-nos em: moringa@treesforlife.org

Exemplos de estudos necessários

Folhas de Moringa são merecedoras de estudo adicional de muitos ângulos. Possíveis assuntos incluem o seu uso como forragem animal, práticas de cultivo, descoberta de variedades desconhecidas e potenciais utilidades ainda não conhecidas. Porém, este livro traz atenção à necessidade por estudo direccionado, mas vitalmente importante, aspecto: desnutrição humana.

Estudos sobre esta matéria requererá:

1. Análises adicionais das propriedades nutricionais de folhas de Moringa.

2. Exames científicos das reivindicações da capacidade de folhas de Moringa para combater doenças.

Alguns exemplos de tais estudos são listados abaixo.

Estudos nutricionais:

1. Composição nutricional de folhas de Moringa em locais diferentes, várias condições de crescimento, etc.
2. Preparações indicadas e quantidades para uso como um suplemento nutricional

Estudos clínicos com seres humanos para investigar:

1. Bio-disponibilidade nutricional
2. Efeitos tóxicos potenciais (bio-toxicidade)
3. Efeitos positivos no sistema imunitário em combater doenças, como:
 - Desnutrição ■ HIV/AIDS ■ Infecções sexualmente transmitidas ■ Tuberculoses
4. Efeitos reivindicados pela medicina tradicional com respeito a doenças, como:
 - Hipertensão ■ Diabetes ■ Tensão alta sanguínea
5. Propriedades antioxidantes no combate a doenças como:
 - Doenças cardíacas ■ Câncer ■ Doença de Alzheimer

Identificação de variedades de Moringa:

1. Resistência a lagartas e outras pestes
2. Posse de maior conteúdo nutricional bio-disponível

Compartilhe seus estudos:

Todos os interessados em conduzir tais estudos, por favor nos contate através: moringa@treesforlife.org. Para mais recursos, conecte com a Rede de Moringa Internacional a: www.moringanews.org. Enviar documentos para Moringa Network Internacional, e-mail de de Armelle São Sauveur a: asauteur@wanadoo.fr

Moringa Studies

Já a seguir alguns exemplos dos estudos científicos em folhas de Moringa que foram realizados em recentes anos. Para uma lista completa de estudos, artigos e outras publicações, veja: www.moringanews.org/biblio_en.html

Nutrição

- Barminas, J.T.;** Charles, Milam; Emmanuel, D. "Mineral composition of non-conventional leafy vegetables." *Plant Foods for Human Nutrition* 53.1 (1998): 29-36.
- Ching, L.S.;** Mohamed, S. "Alpha-tocopherol content in 62 edible tropical plants." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49.6 (2001 Jun): 3101-5.
- Freiberger, C.E.;** Vanderjagt, D.J.; Pastuszyn, A., and others. "Nutrient content of the edible leaves of seven wild plants from Niger." *Plant Foods for Human Nutrition* 53.1 (1998): 57-69.
- Geervani, P.;** Devi, A. "Influence of protein and fat on the utilisation of carotene from drumstick (*Moringa oleifera*) leaves." *The Indian Journal of Medical Research* 74.0 (1981 Oct): 548-53.
- Girija, V.;** Sharada, D.; Pushpamma, P. "Bioavailability of thiamine, riboflavin and niacin from commonly consumed green leafy vegetables in the rural areas of Andhra Pradesh in India." *International Journal for Vitamin and Nutrition Research* 52.1 (1982): 9-13.
- Hosken, Fran. P.,** ed. "Stopping Malnutrition in the Tropics with the Moringa Tree." *Women's International Network News* 26.2 (2000): 47-48.
- Lockett, Cassius;** Calvert, Christopher; Grivetti, Louis. "Energy and micronutrient composition of dietary and medicinal wild plants consumed during drought. Study of rural Fulani, Northeastern Nigeria." *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 51.3 (2000): 195-208.
- Makkar, H.P.S.;** Becker, K. "Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the *Moringa oleifera* tree." *The Journal of Agricultural Science* 128.3 (1997): 311-322.
- Nambiar, V.S.;** Bhadalkar, K.; Daxini, M. "Drumstick leaves as source of vitamin A in ICDS-SFP." *Indian Journal of Pediatrics* 70.5 (2003 May): 383-7.
- Nambiar, V.S.;** Daxini, M.; Bhadalkar, K. "Nutritional and Sensory Evaluation of Dried Drum-stick Leaf (*Moringa oleifera*) Recipes." *Indian Food Packer* 57. Part 6 (2003): 156-161.
- Nambiar, Vanisha S.;** Seshadri, Subadra. "Bioavailability trials of beta-carotene from fresh and dehydrated drumstick leaves (*Moringa oleifera*) in a rat model." *Plant Foods for Human Nutrition* 56.1 (2001): 83-95.
- Pankaja, N.;** Prakash, J. "Availability of calcium from kilkeerai (*Amaranthus tricolor*) and drumstick (*Moringa oleifera*) greens in weanling rats." *Die Nahrung* 38.2 (1994): 199-203.
- Sena, L.P.;** VanderJagt, D.J.; Rivera, C., and others. "Analysis of nutritional components of eight famine foods of the Republic of Niger." *Plant Foods for Human Nutrition* 52.1 (1998): 17-30.
- Seshadri, S.;** Nambiar, V.S. "Kanjero (*Digera arvensis*) and Drumstick Leaves (*Moringa oleifera*): Nutrient Profile and Potential for Human Consumption." *World Review of Nutrition and Dietetics* 91.0 (2003): 41-59.
- Siddhuraju, P.;** Becker, K. "Antioxidant Properties of Various Solvent Extracts of Total Phenolic Constituents from Three Different Agroclimatic Origins of Drumstick Tree (*Moringa*

oleifera Lam.) Leaves." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51.8 (2003): 2144-2155.

- Sreenivasan, Jyotsna.** "The Drumstick Tree: A Natural Multi-vitamin." *E* 11.3 (May/June 2000): 17-18.
- Subadra, Seshadri;** Monica, Jain; Dhabhai, D. "Retention and Storage Stability of Beta-carotene in Dehydrated Drumstick Leaves (*Moringa Oleifera*)." *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 48.6 (1997): 373-380.

Medicina

- Abuye, C.;** Omwega, A.M.; Imungi, J.K. "Familial tendency and dietary association of goitre in Gamo-Gofa, Ethiopia." *The East African Medical Journal* 76.8 (1999 Aug): 447-51.
- Abuye, C.;** Urga, K.; Knapp, H., and others. "A compositional study of *Moringa stenopetala* leaves." *The East African Medical Journal* 80.5 (2003): 247-252.
- Caceres, A.;** Saravia, A.; Rizzo, S.; Zabala, L.; De Leon, E.; Nave, F. "Pharmacologic properties of *Moringa oleifera*. 2: Screening for antispasmodic, antiinflammatory and diuretic activity." *Journal of Ethnopharmacology* 36.3 (1992 Jun): 233-7.
- Caceres, A.;** Cabrera, O.; Morales, O., and others. "Pharmacological properties of *Moringa oleifera*. 1: Preliminary screening for antimicrobial activity." *Journal of Ethnopharmacology* 33.3 (July 1991): 213-6.
- Dangi, S.Y.;** Jolly, C.I.; Narayanan, S. "Antihypertensive Activity of the Total Alkaloids from the Leaves of *Moringa oleifera*." *Pharmaceutical Biology* 40.2 (2002): 144-148.
- Faizi, S.;** Siddiqui, B.S.; Saleem, R., and others. "Fully acetylated carbamate and hypotensive thiocarbamate glycosides from *Moringa oleifera*." *Phytochemistry* 38.4 (1995): 957.
- Faizi, S.;** Siddiqui, B.N.; Saleem, R., and others. "Isolation and Structure Elucidation of New Nitrile and Mustard Oil Glycosides from *Moringa oleifera* and Their Effect on Blood Pressure." *Journal of Natural Products* 57.9 (1994): 1256-61.
- Ghasi, S.;** Nwobodo, E.; Ofili, J.O. "Hypocholesterolemic effects of crude extract of leaf of *Moringa oleifera* Lam in high-fat diet fed wistar rats." *Journal of Ethnopharmacology* 69.1 (2000): 21-26.
- Mekonnen, Y.** "Effects of Ethanol Extract of *Moringa stenopetala* Leaves on Guinea-pig and Mouse Smooth Muscle." *Phytotherapy Research* 13.5 (1999): 442-444.
- Mekonnen, Y.;** Yardley, V.; Rock, P., and others. "In Vitro Antitrypanosomal Activity of *Moringa stenopetala* Leaves and Roots." *Phytotherapy Research* 13.6 (1999): 538-9.
- Mekonnen, Yalemtehay;** Drager, Birgit. "Glucosinolates in *Moringa stenopetala*." *Planta Medica* 69.4 (2003): 380-382.
- Morton, Julia F.** "The Horseradish Tree, *Moringa pterygosperma* (Moringaceae) – A Boon to Arid Lands?" *Economic Botany* 45.3 (1991): 318-333.
- Murakami, Akira;** Kitazono, Yumi; Jiwajinda, Suratwadee;

Koshimizu, Koichi; Ohigashi, Hajime. "Niaziminin, a Thiocarbamate from the Leaves of *Moringa oleifera*, Holds a Strict Structural Requirement for Inhibition of Tumor-Promotor-Induced Epstein-Barr Virus Activation." *Planta Medica* 64.4 (1998): 319-323.

Nath, D.; Sethi, N.; Singh, R.K.; Jain, A.K. "Commonly used Indian abortifacient plants with special reference to their teratologic effects in rats." *Journal of Ethnopharmacology* 36.2 (1992 Apr): 147-54.

Pal, S.K.; Mukherjee, P.K.; Saha, B.P. "Studies on the Antiulcer Activity of *Moringa oleifera* Leaf Extract on Gastric Ulcer Models in Rats." *Phytotherapy Research: PTR* 9.6 (1995): 463.

Pal, S.K.; Mukherjee, P.K.; Saha, K., and others. "Studies on Some Psychopharmacological Actions of *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae) Leaf Extract." *Phytotherapy Research: PTR* 10.5 (1996): 402.

Pari, L.; Kumar, N.A. "Hepatoprotective Activity of *Moringa oleifera* on Antitubercular Drug-Induced Liver Damage in Rats." *Journal of Medicinal Food* 5.3 (2002): 171-177.

Rao, A.V.; Devi, P.U.; Kamath, R. "In vivo radioprotective effect of *Moringa oleifera* leaves." *Indian Journal of Experimental Biology* 39.9 (2001 Sep): 858-63.

Tahiliani, Pankaj; Kar, Anand. "Role of *Moringa oleifera* leaf extract in the regulation of thyroid hormone status in adult male and female rats." *Pharmacological Research: the Official Journal of the Italian Pharmacological Society*. 41.3 (2000): 319-23.

Química

Bennett, R.N.; Mellon, F.A.; Foidl, N., and others. "Profiling Glucosinolates and Phenolics in Vegetative and Reproductive Tissues of the Multi-Purpose Trees *Moringa oleifera* L. (Horseradish Tree) and *Moringa stenopetala* L." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51.12 (2003): 3546-3553.

Leuck, Michael; Kunz, Horst. "Regular papers - Synthesis of active principles from the leaves of *Moringa oleifera* using S-pent-4-enyl thioglycosides." *Carbohydrate Research* 312.1-2 (1998): 33-44.

Ruby, J.; Nathan, P.T.; Balasingh, J., and others. "Chemical Composition of Fruits and Leaves Eaten by Short-Nosed Fruit Bat, *Cynopterus sphinx*." *Journal of Chemical Ecology* 26.12 (2000): 2825-2841.

Van Droogenbroeck, B.; Kyndt, T.; Maertens, I.; Romeijn-Peeters, E.; Scheldeman, X.; Romero-Motochi, J.P.; Van Damme, P.; Goetghebeur, P.; Gheysen, G. "Phylogenetic Analysis of the Highland Papayas (*Vasconcellea*) and Allied Genera (Caricaceae) Using PCR-RFLP." *Theoretical and Applied Genetics* 108.8 (2004 May Epub 2004 Jan 30): 1473-86.

Geral

Saint Sauveur (de), A., et al., eds. Development Potential for Moringa Products. International Workshop, Dar es Salaam, Tanzania, 29 Oct. - 2 Nov. 2001. CIRAD/PROPAGE/SILVA, coll. Colloques, CD Rom. 17 Jan. 2004 <www.moringanews.org/seminaire_en.html>.

Referências

- Gopalan, C., B.V.Rama Sastri, and S.C. Balasubramanian. *Nutritive value of Indian foods*. Hyderabad, India: (National Institute of Nutrition), 1971 (revised and updated by B.S. Narasinga Rao, Y.G. Deosthale, and K.C. Pant, 1989).
- United Nations World Food Programme. *Interactive Hunger Map*. 2004. December 2004. <www.wfp.org/country_brief/hunger_map/map/hungermap_popup/map_popup.html>.
- Gopalan, C., President of the Nutrition Foundation of India. Email to Trees for Life. 9 July 2002.
- Martin, Franklin W. and Ruth M. Ruberté. *Survival and Subsistence in the Tropics*. Mayaguez: Puerto Rico Antillian Press, 1978. [in Price, Martin L. "The Moringa Tree." Educational Concerns for Hunger Organization (ECHO) Technical Note. 1985 (revised 2002). May 2002. <www.echonet.org/tropicalag/technotes/Moringa.pdf>].
- Fuglie, Lowell J., ed. *The Miracle Tree: Moringa oleifera: Natural Nutrition for the Tropics*. Training Manual. 2001. Church World Service, Dakar, Senegal. <www.moringatrees.org/moringa/miracletree.html>, May 2002.
- Church World Service. "Hope during drought: CWS presents Andrew Young with 20 Moringa Trees." June 2000. May 2002. <www.churchworldservice.org/moringa/moringatoyoung.html>.
- Krishnaswamy, Kamala, Director of the National Institute of Nutrition, Hyderabad, India. Email to Trees for Life. 14 Aug. 2002.
- Fletcher, Rob, ed. "*Moringa oleifera* (the kelor tree)." *The Australian New Crops Newsletter*. Issue 9, Jan. 1998. May 2002. <www.newcrops.uq.edu.au/newslett/ncnl9192.htm>.
- Price, Martin L. "The Moringa Tree." Educational Concerns for Hunger Organization (ECHO) *Technical Note*. 1985 (revised 2002). May 2002. <www.echonet.org/tropicalag/technotes/Moringa.pdf>.
- Saint Sauveur (de), Armelle. "Moringa exploitation in the world: State of knowledge and challenges." Development Potential for Moringa Products. International Workshop, Dar es Salaam, Tanzania, 29 Oct. - 2 Nov. 2001.
- Morton, Julia F. "The Horseradish Tree, *Moringa pterygosperma* (Moringaceae)—A Boon to Arid Lands?" *Economic Botany*. 45 (3), (1991): 318-333.
- IndianGyan: The Source for Alternative Medicines and Holistic Health. Home Remedies for Common Ailments. May 2002. <www.indiangyan.com/books/healthbooks/remedies/cataract.shtml>.
- Bakhru, H.K. *Foods That heal: The Natural Way to Good Health*. South Asia Books, 1995.
- New Crop Resource Online Program (NewCROP). "*Moringa Oleifera* Lam." 7 Jan. 1998. Purdue U. Jan. 2005. <www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Moringa_oleifera.html>.
- Sairam, T.V. *Home remedies, Vol II: A Handbook of Herbal Cures for Common Ailments*. New Delhi, India: Penguin, 1999.
- M.S. Swaminathan Research Foundation. *Moringa oleifera* Lam, Moringaceae. May 2002. <www.mssrf.org/fris9809/fris1157.html>.
- Participatory Development Resource Centre for Africa (PDRCA) Page, United Nations Volunteers. Aug. 2000. <www.unv.org/projects/pdrca/pdrca22.htm>.
- Home Truths Page. Morepen Laboratories. March 2002. <www.morepen.com/morepen/newsletter/hometruths.htm>.
- Sambou Diatta, B. "Supplementation for pregnant and breast-feeding women with *Moringa oleifera* powder." Development Potential for Moringa Products. International Workshop, Dar es Salaam, Tanzania, 29 Oct. - 2 Nov. 2001.

Endossantes desta chamada para estudos científicos adicionais de folhas de Moringa:

- Alshankiti, Abdullah**, PhD | National Agriculture Research Center | Saudia Arabia | alshanki@yahoo.com
- Andrade (de), Áurea** | Estudiomóvel | Brazil | olar@uol.com.br
- Bernasconi, Marco** | Desarrollos Agrícolas S.A. (Agricultural Developments South America) (DESA) | Bolivia | marco@befund.com
- Calderón, José Luis**, MD | Center for Cross-cultural Epidemiologic Studies at Drew University | www.cdrewu.edu | drcalderon@sbcglobal.net
- Coa, Kiemoko** | Ivory Coast | kiem_coa@yahoo.fr
- Creighton, William** | Natural Products Ltd. | Tanzania/Northern Ireland | naturalproducts@hotmail.com
- Dewan, Dr. M. L.** | HIMCON (Himalayan Consortium for Himalayan Conservation) | mldewan79@hotmail.com | www.indiasocial.org/himcon
- Diop, Ousmane Mamadou** | ASPRO.2001 (Association pour la Santé Préventive de Rosso) | Mauritania | aspro.2001@caraimail.com
- Elshaigi, Kamal M. A.** | Agrotech Co. Ltd. | Sudan | kamalelshaigi@yahoo.com
- Fleischer, Konrad** | Paraguay/Germany | www.morinngaonline.de | Fleischer-Aachen@gmx.de
- Fredrickson, Dr. Doren** | Distinguished Professor of Public Health – University of Kansas School of Medicine | USA | dfredric@kumc.edu
- Fuglie, Lowell** | Senegal | fuglie@telecomplus.sn
- Gautam, Ashvini** | Gautam Global | India | www.gautamglobal.com | treeseeds@operamail.com
- Gnangle, Cesaire P.** | Groupe de Recherche et d'Actions pour un Développement Durable | Benin | gnampaces@yahoo.fr
- Goettsch, Eggert** | German-Ethiopian Association | Germany/Ethiopia | eggert.goettsch@web.de
- Gowon, Michael Joseph** | DART (Development Alternatives, Research and Training) | Nigeria | dartnigeria@yahoo.com
- Hilbrands, Frank** | Lutheran World Federation/Dept. for World Service | Mauritania | info@lwf-mrt.org | www.lwf-mrt.org
- International Moringa Network** | Dr. Armelle de Saint Sauveur | France | www.moringanews.org
- Kasozi, Samson** | WECADI (Wakiso Environment Conservation and Development Initiative) | Uganda | kasozi2000@yahoo.com
- Logu, D.** | Tam Herb | India | www.tamherb.com | info@tamherb.com
- Lyons, Ann** | Moringa Farms (Jamaica) Ltd. | Jamaica | ann.lyons@gmail.com
- Moern, Va** | Mlup Baitong | Cambodia | www.mlup.org | mlup@online.com.kh
- Mulenga, Rev. Godfrey January** | ALMS (Ark of Life Ministries) | Zambia | gjalms@yahoo.com
- Muny, Phat** | Prek Leap National School of Agriculture | Cambodia | pnsa@mail.com
- Nirula, Deepak and Arvind Bahl** | Trees for Life, India | deepaknirula@vsnl.com
- Nour Eldean, Hany A.** | Public Authority of Agriculture Affairs and Fish Resources – Forestry and Range Department – Kuwait | Kuwait | www.geocities.com/moringakw | hhnn@canada.com
- Obaweya, Williams Dayo** | WAECH (Williams Adedayo Enter Community Health Evangelism) | Nigeria | dosday2002@yahoo.com
- Ongonga, Michael O.** | Moringa Research Agency | Kenya | ongongamoringa@yahoo.com
- Pontfarcy (de), Guilain** | France | guilain.de-pontfarcy@wanadoo.fr
- Portman, Rodney** | The Berkeley Reafforestation Trust | United Kingdom | portman@pec-brt.ndirect.co.uk
- Price, Martin, PhD and Beth Doerr** | ECHO, Inc. (Ecological Concerns for Hunger Organization) | USA | mprice@echonet.org | www.echonet.org
- Rayl, Verl** | Happy Farmers Maun | Botswana | rayland@botsnet.bw
- Riordan, Dr. Hugh** | The Center for the Improvement of Human Functioning International | www.brightspot.org
- Sahoo, Manaswi and Saheb Sahu** | Shakuntala Bidyadhar Trust | sbtrust@sancharnet.in
- Saint Sauveur (de), Dr. Armelle** | PROPAGE | asauveur@wanadoo.fr
- Samp, Matthew and Carl Sorensen** | The Moringa Blog | www.moringablog.com | info@moringablog.com
- Sehgal Foundation, The** | Jay Sehgal | India | www.smsfoundation.org | smsf@smsfoundation.org
- Shumaker, Terry** | Compañeros en Ministerio/Partners in Ministry | Mexico | www.companeros-partners.org | partnersinministry@prodigy.net
- Silva (da), Fernando José Araújo** | Universidade de Fortaleza | Brazil | www.unifor.br | fjas@unifor.br
- Sindayigaya, Jean** | Compagnie Commerciale de Mumuri S. A. | Burundi | ccmumuri@yahoo.fr
- Skinner, Peter** | Australia | peterskinner@hotmail.com
- Snyder, Phillip** | GLOW Ministries International | Haiti | philsnyder@sbcglobal.net | www.glowmi.com
- Sosa, Julio Gomez** | Permacultora Dominicana | Dominican Republic | permacultoradominicana@msn.com
- Straatsma, Bradley R., M.D., J.D.** | USA | straatsma@jsei.ucla.edu
- Tedonkeng, Etienne Pamo and Fernand Tendonkeng** | University of Dschang, FASA, Animal Science Department | Cameroon | pamo_te@yahoo.fr | www.cm.refer.org/edu/ram3/univers/udscha/udsc.htm
- Tsay, Hsin-sheng** | Chaoyang University of Technology | Taiwan | htsay@cyut.edu.tw | www.cyut.edu.tw/~ib
- Yohannes, Gebregeorgis** | EBCEF (Ethiopian Books for Children and Educational Foundation) | asmedia@telecom.net.et | www.ethiopiareads.org

For a list of people and organizations working with Moringa, see: www.treesforlife.org/moringa/book

A nossa mais profunda gratidão para:

Todos os que ajudaram a realização do “ Teste Social de Marketing “ em Orissa, Índia, que conduziu à idéia para este livro. O teste foi administrado em cooperação com o centro de Investigação Oportunidades para Intervenções de Micro nutrientes (OMNI).

A Céline Louis e Camille Henry que vieram de França e trouxeram a sua grande dedicação e energia à pesquisa e colecção de dados científicos. Bob Hamrick, pela sua brilhante conceptualização e escritura. Paul Chauncey Photography; ECO, Inc. e José Warren por prover fotografias excelentes. De de Armelle São Sauveur do Moringa Network Internacional e Lowell Fuglie, editor de *A Árvore de Milagre - oleifera de Moringa: Nutrição natural para os Trópicos*, por fornecer aconselhamento especializado.

Sappi, produtores de papel, por premiar as “Idéias Que Valem” concessão para ideias criativas para impressão que apoiam causas sociais e ambientais. McCormick Armstrong Cia. Inc., impressoras, pela sua ajuda generosa com impressão. Fiji Blend, produtores de corantes com ingredientes de Moringa, por fundar desenvolvimento criativo. A Fundação de Sehgal, promovendo desenvolvimento sustentável ao nível de aldeia, para distribuição na Índia.

Muito obrigado, amigos, pelas vossas contribuições profissional generosas.

Obrigado por esta oportunidade

A criação deste livro me faz lembrar da música que eu ouvi quando criança na Índia. Sempre teve a mesma estrutura antiga, mas nenhuma das duas experiências era semelhante. O músico de dianteira improvisaria, desafiando os seus acompanhantes para manter. Os acompanhantes agiriam à altura dos acontecimentos, irradiando alegria na criatividade da dança. Nós, a audiência, não ouvimos há pouco a música; nós experimentamos o processo de criação.

Um dos nossos membros de equipa que deixou um trabalho lucrativo na Cidade de Nova Iorque a fim de compartilhar as suas habilidades em direcção de arte teve uma experiência semelhante na produção deste livro. Ela disse que estava como um banquete onde todos convidados contribuíam com o seu ou sua receita principal. E os convidados a este banquete eram muitos.

Árvores para Vida são um movimento conduzido por voluntários. Juntando vários talentos, eles unem mãos para dar o melhor de si – como a pessoa apresentaria uma flor tenra para o bem amado. Seria impossível mencionar todos esses que dedicaram milhares de horas a este esforço – e não é necessário. Este livro é seu presente para o mundo.

Eles expressam comigo a sua gratidão por esta grande oportunidade para servir.

Balbir Mathur
Presidente



Trees For Life

A Nonprofit Organization

3006 W. St. Louis, Wichita, KS 67203-5129 Phone: (316) 945-6929 FAX: (316) 945-0909
info@treesforlife.org www.treesforlife.org

“Trees for Life” traz poder às pessoas mostrando que ajudando-nos uns aos outros podemos libertar um enorme poder que tem impacto nas nossas vidas. Fazemo-lo permitindo às pessoas em todo o mundo ajudar a plantar árvores de fruto em países em vias de desenvolvimento. Cada árvore protege o ambiente e proporciona uma fonte de comida a baixo custo e auto-renovável para um grande número de pessoas.

As nossas actividades incluem três elementos: educação, saúde e ambiente.

Esta publicação é totalmente, inteiramente, completamente, absolutamente, concretamente e indubitavelmente livre de direitos de autor. Partilhe-a com pessoas que podem fazer a diferença!

Divulguem a versão online: www.treesforlife.org/moringa/book

Uma vez havia um chefe de aldeia chamado Ramasu. Ele era conhecido pela sua sabedoria, mas ele estava envelhecendo.

Um dia um homem jovem, ambicioso apareceu perante ele e disse: “Ramasu, eu desafio-o para uma competição pública, “ele disse.”

Eu lhe farei uma pergunta. Se você não puder responder correctamente, eu me tornarei o chefe novo.”

No dia de competição, a aldeia inteira compareceu com antecipação. O jovem desafiante colocou-se em frente de Ramasu e disse: “Em minhas mãos está um pássaro. Está morto ou vivo?”

A multidão silenciou, sabendo a implicação. Se Ramasu dissesse “Vivo,” o homem jovem esmagaria o pequeno pássaro. Se ele dissesse “Morto,” ele deixaria o pássaro voar. De qualquer modo, Ramasu foi apanhado.

Ramasu pensou para um momento, e então suavemente respondeu, “A vida do pássaro está em suas mãos.”

Como o pássaro vivo na parábola, a promessa de salvar vidas com a árvore de Moringa está em suas mãos.

Por favor aja com sabedoria.