



Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya

La Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya té l'honor d'invitar-lo a la Sessió Pública Extraordinària, que se celebrarà només amb transmissió telemàtica, el dia **27 de març a les 7 de la tarda**, a la sala d'actes d'aquesta Reial Corporació, en el transcurs de la qual el **Dr. Lauro Domingos Moretto**, President Emèrit i Secretari General de Ciències Farmacèutiques de Brasil, ingressarà, com Acadèmic Corresponent resident a l'estranger amb la lectura del discurs:

“Guaraná: Lendas, Mitos e as Ciències Farmacêuticas”

El presentarà, en nom de l'Acadèmia, l'Excm. Sr. Dr. Josep M. Ventura Ferrero

Barcelona, març de 2023

El president
Dr. Joan Permanyer Fàbregas

La secretària
Dra. M. Àngels Calvo Torras

L'enllaç de connexió al zoom s'enviarà a prop del dia de lectura. El discurs també es pot seguir en directe pel YouTube de la pàgina web de l'acadèmia.

Guaraná

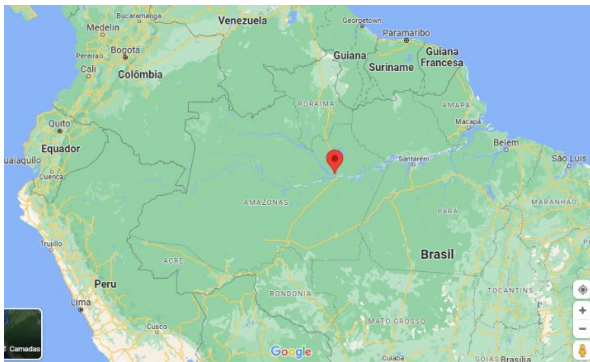
Lendas, Mitos e as Ciências Farmacêuticas

Lauro D. Moretto

Introdução

O **guaraná** é uma das espécies nativas mais conhecidas da biodiversidade da Amazônia brasileira, de grande valor econômico regional. Os primeiros relatos de seu uso e consumo datam da época pré-colombiana pelos indígenas da etnia Sateré-Mawé.

Maués é uma cidade do Estado do Amazonas, norte do Brasil, que fica a cerca de 260 km da capital Manaus. O Estado de Amazonas faz fronteiras com Peru, Colômbia e Venezuela.



A AMAZONIA INTERNACIONAL inclui os países Bolívia, Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa. A AMAZONIA LEGAL do Brasil inclui os Estados do Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Pará, Tocantins e parte do Estado de Maranhão.



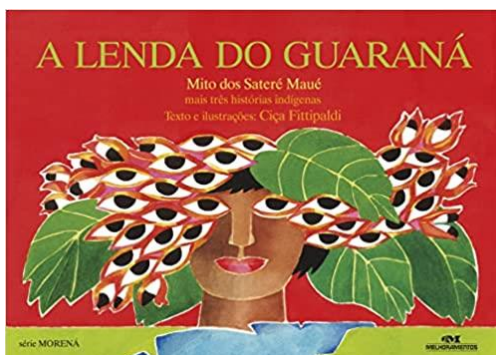
Segundo a lenda, um casal de índios pertencente à tribo Maués vivia junto por muitos anos sem ter filhos. Um dia pediram a Tupã para dar a eles uma criança para completar aquela felicidade. Tupã, o rei dos deuses, sabendo que o casal era cheio de bondade, lhes atendeu o desejo trazendo um lindo menino. O tempo passou rapidamente e o menino cresceu bonito, generoso e bom. No entanto, Jurupari, o deus da escuridão, sentia uma extrema inveja do menino, da paz e felicidade que ele transmitia, e decidiu ceifar aquela vida em flor. Quando seu corpo foi encontrado pelos membros de sua tribo, foram surpreendidos por uma tempestade e uma forte trovoada, interpretada por sua mãe que o deus Tupã sugeria enterrar os olhos do menino, do qual nasceria uma planta cujos frutos daria felicidade a todos.

História da Lenda do Guaraná



Tudo aconteceu quando um casal de índios que não tinha filhos pediu ao deus Tupã que tornasse possível o seu desejo de serem pais.

O **guaraná**, em língua portuguesa, é um termo de origem na língua tupi-guarani – *uarana* ou *wara-na*, com significado de “fruta com o aspecto dos olhos das pessoas”. Tem profundo significado cultural que aparece envolto em lendas, mitos e contos nas festas dos povos indígenas, especialmente dos habitantes de Maués no Estado do Amazonas. As fantasias e os adornos utilizados nestas festas são característicos, feitos por artistas plásticos da cidade com elementos típicos da Amazônia.





No contexto popular, inúmeras são as citações sobre o uso do **guaraná** na preparação de bebidas para saciar a sede e a fome bem como eliminar o cansaço, além de seus efeitos medicinais e afrodisíacos no âmbito da energia e vitalidade. O comércio e o consumo dos produtos, como os derivados da semente do **guaraná** estão se espalhando pelo mundo devido às suas propriedades estimulantes, energéticas e medicinais. Atualmente existem no Brasil muitas marcas regionais e nacionais de refrigerantes em comercialização, contendo **guaraná**.



O cultivo do **guaraná** está estável, com exportação crescente para alguns países europeus, norte-americanos e asiáticos. O Brasil é o único país exportador de **guaraná**, embora o cultivo se espalhe por países como Paraguai, Peru, Colômbia e Venezuela.

A produção brasileira de **guaraná** está estabilizada, tendo sido de 2.663 em 2017 e 2.732 toneladas em 2021, com cultivo em outros estados além daqueles da Amazônia Legal. Atualmente o Estado da Bahia é aquele que tem a maior produção de **guaraná** ocupando áreas que eram utilizadas para a produção do cacau.

Quadro 2 Guaraná (semente): Evolução da produção, área destinada à colheita, produtividade, valor da produção e preço unitário, 2017 - 2021 - Em t, hectares, kg/hectare, R\$ mil em valores constantes de 2021 (IGP-DI base 2021) e R\$/kg em valores constantes de 2021 (IGP-DI 2021)

Produção / Área / produtividade / Valor da produção	Estado / Região / Brasil	2017	2018	2019	2020	2021	Part. % 2021	Tx. cresc. 2021/20 %	Tx. cresc. 2017 -2021 % aa
Produção (Em t)	Bahia	1.539	1.586	1.624	1.642	1.831	67,0%	11,5%	4,4%
	Amazonas	854	733	858	771	643	23,5%	-16,6%	-6,8%
	Mato Grosso	181	154	145	179	172	6,3%	-3,9%	-1,3%
	Estados acima	2.574	2.473	2.627	2.592	2.646	96,9%	2,1%	0,7%
	Demais estados	89	122	134	112	86	3,1%	-23,2%	-0,9%
	Brasil	2.663	2.595	2.761	2.704	2.732	100,0%	1,0%	0,6%
Área (Em hectares)	Bahia	5.846	5.608	5.603	5.538	5.600	55,5%	1,1%	-1,1%
	Amazonas	4.382	4.012	3.954	4.352	4.025	39,9%	-7,5%	-2,1%
	Mato Grosso	319	339	326	334	329	3,3%	-1,5%	0,8%
	Estados acima	10.547	9.959	9.883	10.224	9.954	98,6%	-2,6%	-1,4%
	Demais estados	172	198	214	192	145	1,4%	-24,5%	-4,2%
	Brasil	10.719	10.157	10.097	10.416	10.099	100,0%	-3,0%	-1,5%
Produtividade (Em kg/hectare)	Bahia	263	283	290	296	327	120,7%	10,5%	5,6%
	Amazonas	197	183	218	177	160	59,0%	-9,6%	-5,1%
	Mato Grosso	567	454	449	536	523	193,0%	-2,4%	-2,0%
	Estados acima	342	307	319	336	337	124,2%	0,1%	-0,4%
	Demais estados	517	616	626	583	593	218,9%	1,7%	3,5%
	Brasil	250	256	274	260	271	100,0%	4,2%	2,0%
Valor da produção (R\$ mil constantes 2021)	Brasil	50.663	42.157	54.656	47.211	39.857	-	-15,6%	-5,8%
Preço médio (R\$/kg constantes 2021)	Brasil	19,02	16,25	19,80	17,46	14,59	-	-16,4%	-6,4%

Fonte: IBGE (Tabela 1613).

Elaboração: MHF/nov 2022.

O guaraná no âmbito da botânica e a composição básica de suas sementes

O guaraná é a semente do fruto do guaranazeiro, planta com nome botânico *Paullinia cupana Kunth*, nativa da Amazônia. São bem conhecidas as variedades *sorbilis* e *typica*, da família *Sapindaceae*.



GUARANA

O guaranazeiro, quando nativo, cresce no interior das matas, dependendo das condições de luz. Pode se associar a grandes árvores e conviver num intrincado mundo de galhos e folhas, chegando a subir bem alto.



O guaranazeiro, quando cultivado é um arbusto semiereto, trepador e lenhoso, com copa que pode variar de 9 a 12 metros quadrados. Suas flores são brancas e pequenas, em cachos como as da videira, unissexuadas e perfumadas. Seus frutos são cápsulas esféricas, com cascas brilhantes de cor amarela, vermelha ou laranja, que se abrem quando maduros colocando à mostra as sementes escuras e brilhantes envoltas em polpa branca. As sementes de cor marrom-escura apresentam formas arredondadas, são constituídas de um tegumento duro (casquilho) que envolvem dois cotilédones.

A composição química da semente de guaraná é caracterizada pela presença de cafeína, teofilina e teobromina, alcaloides pertencentes ao grupo das metilxantinas, além de terpenos e flavonoides, taninos, vitaminas e mucilagem, dentre outros compostos orgânicos. Também contém minerais dentre os quais se incluem o fósforo, cálcio e titânio. De um modo geral, o teor de cafeína da semente do guaraná (de 3 a 6%) é superior à do café (2%), do cacau (0,25%) e das folhas de erva mate (0,8%).

O **guaraná** se insere no bloco das plantas que constitui o “mundo das cafeínas”, sendo aquele que contém o mais elevado teor desta substância, quando comparado com o café, cola, cacau e chá, dentre outros. Todos estes produtos naturais estão envoltos em lendas, mitos, contos, polêmicas e controvérsias, com indicadores de consumo cada vez maiores.

Os produtos que fazem parte do “mundo das cafeínas” foram e são considerados promotores no desenvolvimento de regiões e países, estruturando grupos sociais e promovendo impacto em muitos aspectos dessas culturas, como economia,

agricultura, dieta, literatura, arquitetura, política e leis. Alguns, como o café e o chá, tornaram-se organizadores sociais à medida em que as pessoas se reuniam e se reúnem para consumi-los pública e privadamente em combinações que diferem dos antigos arranjos sociais.

Propriedades nutricionais e terapêuticas das sementes de guaraná

O guaraná é, certamente, um dos mais tradicionais insumos farmacêuticos do Brasil sendo utilizado na preparação de bebidas com propriedades alimentares, nutricionais e farmacológicas. A legislação brasileira contempla a possibilidade de elaboração de medicamentos e suplementos alimentares contendo guaraná em diferentes formas de administração.

Existem atualmente no mercado mundial produtos fitoterápicos, nutracêuticos e alimentos funcionais que são desenvolvidos para tratamento, suporte nutricional e para apoiar a termogênese e gasto de energia.

O guaraná é, muito provavelmente, um dos mais antigos medicamentos utilizados no Brasil. Foi inscrito na primeira farmacopeia elaborada no Brasil, a Pharmacopeia Paulista editada em 1917.



Extractum guaranæ fluidum

Guaraná em pó meio fino, (tamiz n.º 26) . 1000 gram.
Alcool a 50º q. s.

Prepare seguindo as regras indicadas no typo C, pag. 134.

Líquido avermelhado, de cheiro aromático e sabor agradável, que se turva pela adição de água.

Desde então a monografia do guaraná está presente em todas as edições da Farmacopeia Brasileira, desde a 1ª edição de 1926 até a 6ª edição de 2019.

Farmacopeia Brasileira, 6ª edição PM050-00

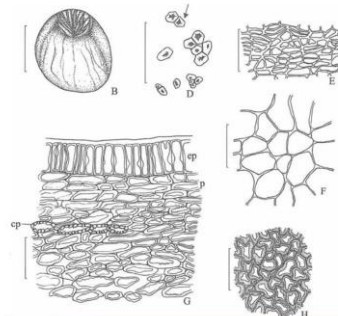
GUARANÁ, semente *Paulliniae semen*

A droga vegetal consiste de sementes secas, desprovidas de arilo e tegumento (casquilho) de *Paullinia cupana* Kunth, contendo, no mínimo, 4,0% de taninos totais, no mínimo, 5,0% de metilxantinas, e, no mínimo, 3,5% de cafeína (C₈H₁₀N₄O₂, 194,19).

IDENTIFICAÇÃO

A. Descrição macroscópica

A semente é globosa, quando única no fruto, ou subglobosa a elipsóide e levemente comprimida lateralmente, quando duas ou três no fruto, desigualmente convexas nos dois lados, geralmente apresentando uma curta projeção apical. Em regra, tem 0,6 a 0,8 cm de diâmetro e é coberta por um tegumento, denominado de casquilho, que deve ser descartado. A semente sem o tegumento é exalbuminada e contém dois grandes cotilédones carnosos, espessos e firmes, desiguais, plano-convexos, de coloração castanho-escuro. A cicatriz do arilo mantém-se nos cotilédones e é enegrecida. O embrião é pouco desenvolvido e possui um curto eixo radículo-caulinar inferior.



Guaraná

Monografia da Farmacopeia Brasileira 6ª edição - 2019

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/6a-edicao-volume-2>

Atualmente também estão inseridas monografias de **guaraná** no Memento Fitoterápico de 2016 e no Formulário de Fitoterápicos de 2011 da Farmacopeia Brasileira.

<i>Paullinia cupana</i> Kunth 75	
<i>Paullinia cupana</i> Kunth	
IDENTIFICAÇÃO	excessivo desse fitoterápico também pode levar a hipocalcemia (diminuição de cálcio) e hipocalcemia (diminuição de potássio), devido à sua ação diurética. ⁽¹⁾
Família Sapindaceae. ⁽²⁾	
Nomenclatura popular Guaraná. ⁽²⁾	
Parte utilizada/órgão vegetal Sementes. ⁽²⁾	
INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS Astenia e como psicoestimulante. ⁽²⁾	
CONTRAINDICAÇÕES Contraindicado para pacientes com distúrbios cardiovasculares, hipertensão arterial, arritmia cardíaca, gastrite, úlcera péptica, úlcera duodenal, colôn irritável, afecções renais, hipertireoidismo, cirrose hepática e predisposição à espasmos musculares. É contraindicado para crianças e pacientes com histórico de hipersensibilidade e alergia a qualquer um dos componentes do fitoterápico. ⁽²⁾	
PRECAUÇÕES DE USO Seu uso é desaconselhado a pacientes que apresentem distúrbios psíquicos como glúria, agitação, ansiedade e insônia. Em pacientes com epilepsia ou distúrbia cerebral. Não deve ser utilizado em pacientes com distúrbios da coagulação ou sob tratamento com anticoagulantes. Não associar a bebidas que contenham metilxantinas (café, chá, achocolatados, refrigerantes a base de extrato de cola e de guaraná e mate), para não potencializar os efeitos desse fitoterápico. ⁽²⁾	
EFEITOS ADVERSOS As merikaninas, constituintes principais de extratos de <i>P. cupana</i> , pela estimulação direta do músculo cardíaco, podem causar aumento da frequência cardíaca e arritmias. Além disso, podem produzir irritação gástrica e aumento da diurese. ⁽³⁾ Os efeitos adversos desse fitoterápico, devidos à cafeína, são geralmente leves e transitórios, embora frequentes. Sob o ponto de vista psiquiátrico, a cafeína pode exacerbar estados ansiosos e contribuir para distúrbios do sono. Devido à presença das merikaninas, seu uso contínuo pode causar dependência. O uso	
	INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS Esse fitoterápico potencializa a ação de analgésicos e, quando administrado com anticoagulantes, interfere a agregação de plaquetas aumentando o risco de sangramento. ⁽²⁾ Esse fitoterápico pode levar à hipocalcemia e, consequentemente, à toxicidade da digoxina. O etinilestradiol pode potencializar o efeito da cafeína, enquanto que a cimetidina potencializa seu efeito e também sua toxicidade.
	FORMAS FARMACÉUTICAS Cápsulas ou comprimidos contendo extrato seco (250 mg de extrato padronizado em cafeína).
	VIAS DE ADMINISTRAÇÃO E POSOLOGIA (DOSE E INTERVALO) Oral. Ingerir 2 cápsulas pela manhã e 1 a 2 cápsulas após o almoço. Sua administração à noite pode causar insônia. A administração desse fitoterápico deve ser realizada de forma descontinuada.
	TEMPO DE UTILIZAÇÃO O tratamento não deve ultrapassar um mês, sendo necessário um período de duas semanas de interrupção do tratamento antes de seu reinício.
	SUPERDOSAGEM Doses excessivas desse fitoterápico podem causar vômitos, cólicas abdominais, convulsões e arritmias, havendo necessidade de cuidados intensivos. Deve-se proceder à lavagem gástrica ou emese. Pode-se administrar carvão ativado ou iodoal para retardar a absorção do fitoterápico. Em caso de administração acima do recomendado, suspender o uso e manter o paciente sob observação.
	PRESCRIÇÃO Fitoterápico, isento de prescrição médica.
	PRINCIPAIS CLASSES QUÍMICAS Merikaninas e tannins condensados.



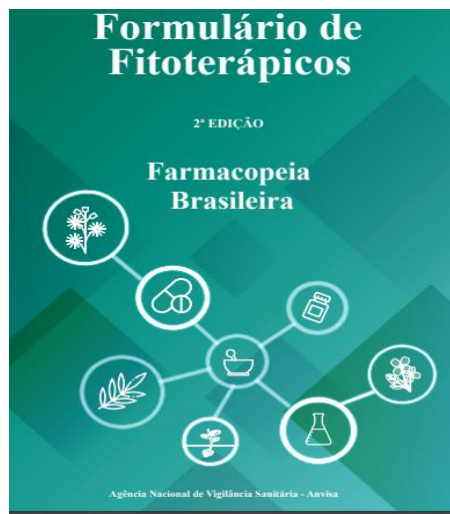
http://www.farmacia.pe.gov.br/sites/farmacia.saude.pe.gov.br/files/memento_fitoterapico.pdf

<i>Paullinia cupana</i> Kunth ex H.B.K. var. <i>sorbilis</i> (Mart.) Ducke	
NOMENCLATURA POPULAR	
Guaraná.	
CÁPSULA COM DROGA VEGETAL	
Fórmula (EMA, 2013)	
Componentes	Quantidade
Semente	450 mg
Excipiente q.s.p.	uma cápsula

ORIENTAÇÕES PARA O PREPARO

Selecionar a cápsula conforme preconizado em *Informações gerais em Generalidades* e proceder à formulação. Utilizar as sementes secas e pulverizadas (EMA, 2013).

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/arquivos/2021-fffb2-final-c-capa2.pdf>



Nestes dois últimos compêndios constam dados e informações sobre a preparação dos medicamentos e uso terapêutico, amparados por ampla bibliografia.

O potencial do guaraná no contexto das Ciências Farmacêuticas

As xantinas metiladas, ou seja, cafeína, teobromina e teofilina do **guaraná** são estimulantes dos sistemas nervoso central e cardiovascular, sendo a cafeína a mais potente. A cafeína atua ligando-se aos receptores da adenosina, aumentando o estado de alerta do indivíduo, promovendo uma melhoria na associação de ideias e atividades intelectuais, maior resistência ao cansaço e uma sensação de bem-estar. No entanto, as metil-xantinas não são os únicos compostos responsáveis pelas atividades terapêuticas do **guaraná**. Grande parte das propriedades terapêuticas do **guaraná**, como a capacidade antioxidante, são atribuídas a altas concentrações de compostos fenólicos (taninos entre outros) e uma capacidade anti-inflamatória associada à presença de saponinas.

Nas últimas décadas encontra-se um significativo número de patentes depositadas em países europeus, asiáticos e norte-americanos com formulações contendo compostos de sementes de **guaraná**, configurando a relevância para a nutrição e saúde humana. O **guaraná** vem sendo também utilizado na produção de cosméticos com indicação para o tratamento de peles oleosas e celulite.

No campo das inovações científicas encontra-se um número elevado de pesquisas que caracterizam alguns componentes das sementes de **guaraná** como agentes antioxidantes. Os compostos fenólicos das plantas e seus precursores da biossíntese são alvo de interesse de investigadores há décadas, inicialmente devido à importância como reguladores de seu crescimento, mas sobretudo pela influência na pigmentação e no sabor. Atualmente, as pesquisas com esses fito-químicos ou alimentos funcionais estão focadas nos potenciais efeitos benéficos à saúde humana.

Os radicais livres são constantemente gerados em organismos humanos e de animais como resultado de reações metabólicas, assim como nas plantas. Quando a produção de radicais livres excede a capacidade antioxidante fisiológica fornecida por enzimas e compostos antioxidantes naturais, as proteínas, lipídios e DNA podem ser atacados, produzindo distúrbios enzimáticos, danificando as membranas celulares e o material genético do organismo.

Pesquisas revelam que os radicais livres podem interagir com partes de células e causar danos relacionados com o envelhecimento, doenças cardíacas, alguns tipos de câncer, bem como outras enfermidades.

Mesmo que estejamos ainda distantes do preconizado pelas lendas relativas à origem do guaranazeiro, pode-se inferir que os conhecimentos consolidados e os potenciais do uso das sementes de **guaraná** se aproximam da “planta cujos frutos daria felicidade a todos”.

Este texto utilizou citações contidas em textos de pesquisas, de livros e compêndios da Farmacopeia Brasileira e do artigo que foi publicado na revista UPpharma e Pharmaceutical Technology (Brasil) elaborado em parceria com o Prof. Dr. Agustin Garcia Asuero.

Muito obrigado pela atenção.

Lauro D. Moretto