

Artigo

Explorando a Química de Produtos Naturais e Propriedades Biológicas do Gênero *Mimosa Linnaeus* (FABACEAE-MIMOSOIDEAE)

Monção, N. B. N.; Araújo, B. Q.;* Citó, A. M. G. L.

Rev. Virtual Quim., 2019, 11 (3), 970-1010. Data de publicação na Web: 17 de junho de 2019

<http://rvq.sbq.org.br>

Exploring the Chemistry of Natural Products and Biological Properties of *Mimosa Linnaeus* Genus (FABACEAE-MIMOSOIDEAE)

Abstract: The *Mimosa* Linnaeus genus (Fabaceae), comprises about 540 species distributed mainly in the Neotropical region, predominantly in the South America and Mexico. *Mimosa* L. species are ubiquitous in the several biomes due to their great environmental adaptation abilities. The present review describes the compilation of the chemical aspects and the biological activities from the genus *Mimosa* L.. The chemical survey showed the biodiversity of metabolites, represented by 19 species and 199 substances, divided into alkaloids, isoprenoids, saponins, and phenolic compounds, with predominance of two flavonoid subclasses: flavones and flavonols. The evaluation of the extracts, fractions, and isolated substances from different botanical material of *Mimosa* L. species showed a high potential for antioxidant applications, due to the reactivity of phenolic compounds against free radicals. In addition, the presence of seven indole alkaloids justifies the use of *Mimosa* plants in mystic-religious ceremonies with hallucinogenic purposes. Therefore, the records of the natural products and biological activities are important accesses to the knowledge of the biodiversity of *Mimosa* L. species.


Keywords: *Mimosa* L.; flavonoids; biological activities.

Resumo

O gênero *Mimosa* Linnaeus, pertencente à família Fabaceae, compreende cerca de 540 espécies distribuídas na região Neotropical, principalmente na América do Sul e México. As espécies de *Mimosa* L. são onipresentes em diversos biomas devido às suas grandes habilidades de adaptação ambiental. A presente revisão descreve a compilação dos registros da química de produtos naturais e propriedades biológicas do gênero *Mimosa* L.. O levantamento químico mostrou a biodiversidade de metabólitos, representado por 19 espécies e 199 substâncias, divididas em alcaloides, isoprenoides, saponinas e compostos fenólicos, com predominância de flavonoides das subclasses de flavonas e flavonóis. Quanto às atividades biológicas, a avaliação de extratos, frações e substâncias isoladas de diferentes partes de espécies de *Mimosa* L. mostrou elevado potencial para aplicações como antioxidantes naturais, em função da reatividade de compostos fenólicos frente a radicais livres. Além disso, a presença de sete alcaloides indólicos confirma a utilização de plantas desse gênero em cerimônias místico-religiosas com finalidade alucinógenas. Dessa forma, os registros dos produtos naturais e atividades biológicas são importantes para o acesso ao conhecimento da biodiversidade de espécies do gênero *Mimosa* L..

Palavras-chave: *Mimosa* L.; flavonoides; potencial biológico.

*Universidade Federal do Piauí, Departamento de Química, Campus Ministro Petrônio Portela, CEP 64049-550, Teresina-PI, Brasil.

 bquirinoa@gmail.com

DOI: [10.21577/1984-6835.20190067](https://doi.org/10.21577/1984-6835.20190067)

Explorando a Química de Produtos Naturais e Propriedades Biológicas do Gênero *Mimosa Linnaeus* (FABACEAE-MIMOSOIDEAE)

Nayana Bruna Nery Monção,^{a,b} Bruno Quirino Araújo,^{b,*} Antônia Maria das Graças Lopes Citó^b

^a Universidade Federal do Piauí, Departamento de Química, Campus Ministro Petrônio Portela, CEP 64049-550, Teresina-PI, Brasil.

^b Universidade Federal do Piauí, Colégio Técnico de Floriano, Campus Amílcar Ferreira Sobral, CEP 64808-605, Floriano-PI, Brasil.

* bquirinoa@gmail.com

Recebido em 14 de janeiro de 2019. Aceito para publicação em 13 de maio de 2019

1. Introdução
2. O Gênero *Mimosa Linnaeus*
3. Metabólitos do Gênero *Mimosa L.*
4. Propriedades Biológicas de Espécies de *Mimosa L.*
5. Aspectos Tecnológicos do Gênero *Mimosa L.*
6. Considerações Finais

1. Introdução

Fabaceae (ou Leguminosae) é uma família representada por subarbustos a árvores de grande porte, compreendendo cerca de 730 gêneros e mais de 19.000 espécies conhecidas mundialmente. É considerada uma das mais vastas em plantas, ocupando a terceira posição entre as angiospermas. Estas espécies estão presentes nos mais diversos biomas, variando desde desertos a florestas tropicais, daí sua grande importância bioecológica. No âmbito econômico, depois da família Poaceae, a Fabaceae é a segunda mais importante por apresentar espécies utilizadas na

alimentação, na medicina popular, além de ser fonte de diferentes produtos de extrativismo, tais como fibras, óleos, madeiras, taninos, entre outros.¹⁻⁴

Em decorrência do elevado número de espécies, a família Fabaceae encontra-se dividida em três subfamílias: Mimosoideae (83 gêneros e 3.271 espécies), Faboideae (478 gêneros e 13.800 espécies) e Caesalpinioideae (171 gêneros e 2250 espécies).^{1,5} Destaca-se ainda, que novos estudos com base nas relações filogenéticas na família Fabaceae (ou Leguminosae) têm sido realizados para atualização da classificação das subfamílias.⁶ O presente artigo apresenta uma revisão dos aspectos químicos e biológicos de espécies do

gênero *Mimosa* L., dispondo de dados publicados na literatura no período de 1959 a 2018.

2. O Gênero *Mimosa* Linnaeus

O gênero *Mimosa* (Fabaceae, Mimosoideae) foi incorporado por Linnaeus em 1753, que inicialmente introduziu cerca de 53 espécies no seu manuscrito *Species Plantarum*. Posteriormente, Bentham (1841, 1875, 1876), Burkart (1948) e Barneby (1985 e 1991) realizaram estudos taxonômicos mais abrangentes, sendo que o último se destaca pela grande contribuição sistemática do gênero.⁷⁻⁹

O gênero *Mimosa* L. compreende cerca de 540 espécies distribuídas, principalmente, na região Neotropical. Os maiores núcleos de biodiversidade destas espécies encontram-se no Brasil, Paraguai, Uruguai, Argentina e México, sendo considerado o segundo maior gênero da subfamília Mimosoideae. As plantas desse gênero apresentam elevada adaptação climática, podendo ser encontradas nos mais diversos ambientes, tais como desertos, campos, caatinga, cerrado e florestas.^{8,10,11}

Do ponto de vista químico, as espécies mais estudadas desse gênero são *M. pudica* e *M. tenuiflora*, que se destacaram pelo número de investigações relacionadas à composição química e atividades biológicas de seus extratos e frações. De modo geral, na pesquisa sobre os aspectos químicos e/ou biológicos das espécies do gênero *Mimosa* L. foram encontradas informações para 19 espécies: *M. acutistipula*, *M. albida*, *M. artemisiana*, *M. bimucronata*, *M. biuncifera*, *M. caesalpiniifolia*, *M. hamata*, *M. invisia* (sinonímia *M. diplotricha*), *M. ophthalmocentra*, *M. paraibana*, *M. pigra*, *M. pudica*, *M. quadrivalvis*, *M. rubicaulis*, *M. scabrella*, *M. somnians*, *M. tenuiflora* (sinonímia *M. hostilis*), *M. verrucosa* e *M. xanthocentra*.

3. Metabólitos do Gênero *Mimosa* L.

A quimiodiversidade do gênero *Mimosa* L. é representada pela identificação e isolamento de 199 substâncias. Em particular, os estudos químicos sugerem que as espécies desse gênero são ricas em flavonoides, principalmente na forma de flavonas e flavonóis (Tabela 1). Os flavonoides apresentam-se, normalmente, como agliconas livres e na forma C-glicosilada e O-glicosilada, com padrão de oxigenação mais frequente em C-5 e C-7 do anel A e C-3` e C-4` do anel B (Figura 1). Dentre estes, destacam-se apigenina (**97**; 4`,5,7-triidroxiavone), quercitrina (**134**; quercetina-3-O-ramnosídeo), ramnetina (**137**; 7-metoxiquercetina), quercetina (**143**) e avicularina (**144**; 3-O- α -arabinofuranosil-quercetina) pela frequente ocorrência em diferentes partes botânicas de espécies do gênero *Mimosa*. Além de flavonoides, foram isolados de *Mimosa* L., alcaloides, esteroides e terpenoides, especialmente como triterpenos pentacíclicos e saponinas. A Tabela 1 mostra os constituintes químicos (**1 – 199**, Figura 1) identificados nas espécies do gênero *Mimosa*.

Tabela 1. Constituintes químicos identificados em espécies do gênero *Mimosa* L.

Espécie	Material vegetal	Constituintes químicos	Ref.
<i>M. artemisiana</i>	Folhas	sitosterol (26), estigmasterol (27), campesterol (28), indol-3-carboxialdeído (50), indol-3-carboxilato de metila (51), 3,5,4'-trihidroxi-6,7-dimetoxiflavona (eupaletina) (133), quercetina-3- <i>O</i> -ramnosídeo (quercitrina) (134), miricetina-3- <i>O</i> -ramnosídeo (miricetrina) (135), canferol-3- <i>O</i> -ramnosídeo (136), hidnocarpina D (177), 4''- <i>O</i> -metil-hidnocarpina D (178), 5''-metoxi-hidnocarpina D (179), flavolignana (180)	12,13
	Galhos	lupeol (9), sitosterol-3- <i>O</i> - β -D-glicopiranosídeo (29), sitostenona (32), estigmastenona (33), campestenona (34)	13
<i>M. bimucronata</i>	Folhas	ácido gálico (72), galato de metila (73)	14
<i>M. biuncifera</i>	Folhas	β -caroteno (40), β -zeacaroteno (41), δ -caroteno (42), criptoxantina (43), luteína (44), epóxido de luteína (45), violoxantina (46), taraxantina (47), luteoxantina (48), neoxantina (49)	15
<i>M. caesalpinifolia</i>	Cascas do caule	lupeol (9), ácido betulínico (11), β -amirina (13), ácido 3- β -acetoxi-olean-18-en-28-oico (19), sitosterol (26), estigmasterol (27), campesterol (28), sitostenona (32), estigmastenona (33), campestenona (34)	16
	Flores	3- β - <i>O</i> -acil lupeol (10), 3- β - <i>O</i> -acil amirina (14), ácido gálico (72), galato de etila (74), quercetina (143)	17
	Madeira	ácido morólico (15), ácido 3- <i>O</i> -arabinosil morólico (16), ácido cinâmico (68)	18
<i>M. hamata</i>	Flores	ácido 4- <i>O</i> -etilgálico (75)	19
	Folhas	ácido gálico (72), galato de etila (74)	20

<p><i>M. invisá</i> (sinonímia <i>M. diplotricha</i>)</p>	Partes aéreas	ácido gálico (72), galato de etila (74)	21
	Raízes	ácido 3-O-D-glicosil-L-ramnosil morólico (17), ácido 3-O-L-arabinosil-D-glicosil morólico (18), mimonosídeo A (23), mimonosídeo B (24), mimonosídeo C (25)	20,22,23
	Folhas	sitosterol (26), estigmasterol (27), campesterol (28), luteína (44), apigenina (97), acacetina (101), luteolina-7-O-arabinosídeo (102), quercetina-3-O-ramnosídeo (quercitrina) (134), 7-metoxiquercetina (ramnetina) (137), canferol (138), quercetina-3-O-rutenosídeo (rutina) (139), quercetina-3,7-O-diramnosídeo (140), canferol-3-O-ramnosídeo (141), canferol-3,7-O-diramnosídeo (142)	24,25,26
	Partes aéreas	lupeol (9), ácido betulínico (11), α -amirina (12), β -amirina (13), sitosterol (26), sitosterol-3-O- β -D-glicopiranosídeo (29), 17-O-triacontanoil-heptadecanal (62), alcanoato de <i>p</i> -hidroxifenil etanoila (64), ácido <i>p</i> -cumárico (69), 4-hidroxi-3-metoxibenzaldeído (vanilina) (76), 4-hidroxi-3,5-dimetoxibenzaldeído (77), ácido 4-hidroxi-3-metoxibenzoico (ácido vanílico) (78), luteolina (103), 3',5-di-O-metilluteolina (104), hernancorizina (105), diplotrina C (106), quercetina-3-O-ramnosídeo (quercitrina) (134), quercetina (143), quercetina-3-O-arabinosídeo (avicularina) (144), 6-hidroxi-4',6,7-trimetoxiflavona (145), quercetina-3-O-xilosídeo (reinoutrina) (146), miricetina-3-O-xilosídeo (147), miricetina-3-O-arabinosídeo (148), 3',4',7-trihidroxi-3,8-dimetoxiflavona (149), 2'-hidroxi-3,7,8,4',5'-pentametoxiflavona (150), diplotrina A (151), diplotrina B (152), diplotasina (174), alpinumisoflavona (175), 4'-O-metilepinumisoflavona (176), 5''-metoxihidnocarpina D (179), 3-hidroxi-7-metoxi-3,4,4a,10a-tetrahidro-2H,5H-pirano[2,3b]cromen-5-ona (186), epirobinetidinol (187), salicifoliol (189), pinoresinol (190)	27-30
Raízes	sitosterol (26), sitosterol-3-O- β -D-glicopiranosídeo (29), 7-hidroxi-8-metoxicromona (67), ácido 4-hidroxi-3,5-dimetoxibenzoico (80), apigenina (97), hernancorizina (105), 4',7-dihidroxiflavona (131), crisoeriol (132), diplotrina B (152), 2'-hidroxi-3,7,8,4',5'-pentametoxiflavona (150), diplotasina (174), hidnocarpina D (177), (+)-siringaresinol (191), diplomeroterpenoide A (192), diplomeroterpenoide B (193), diplomeroterpenoide C (194), diplomeroterpenoide D (195), diplomeroterpenoide E (196), diplomeroterpenoide F (197), diplochalcolina A (198), diplochalcolina B (199)	31	

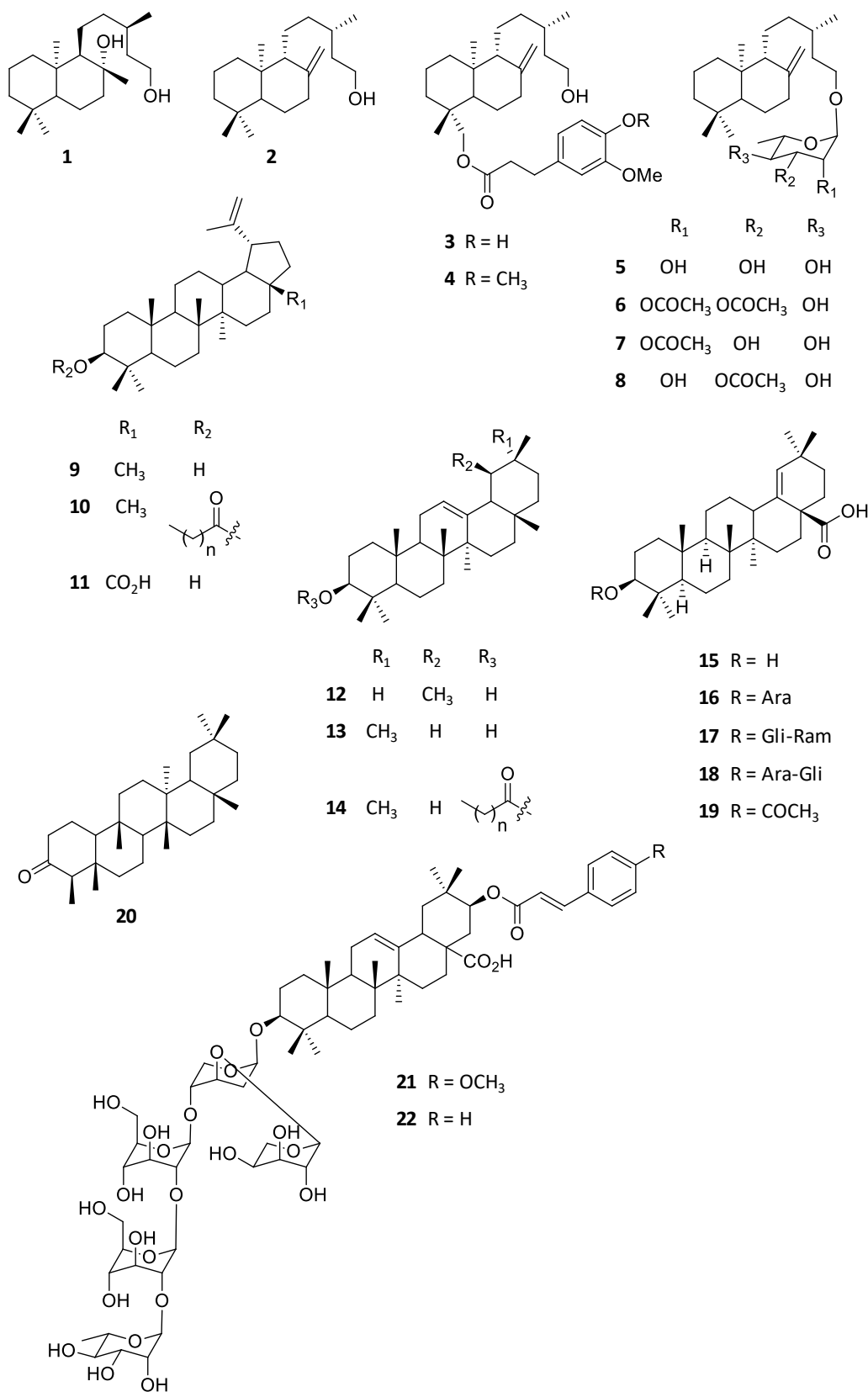
<i>M. ophthalmocentra</i>	Raízes	<i>N</i> -metiltriptamina (53), <i>N,N</i> -dimetiltriptamina (54), hordenina (56)	32,33
<i>M. paraibana</i>	Partes aéreas	sitosterol (26), estigmasterol (27), 15 ¹ -hidroxi-feofitina A (61), galato de etila (74), ácido <i>p</i> -cumárico (69), 5,7-dihidroxiflavanona (pinocembrina) (92)	34
<i>M. pigra</i>	Cascas do caule	Ácido 3- β -O-[[α -L-ramnosil-(1 \rightarrow 2)- β -D-glicosil-(1 \rightarrow 2)- β -D-glicosil-(1 \rightarrow 4)-[α -L-arabinosil]-(1 \rightarrow 3)]- β -D-xilosil]-21- β -Z,E-4-metoxicinamoiloxiolean-12-en-28-oico (21), ácido-3- β -O-[[α -L-ramnosil(1 \rightarrow 2)- β -D-glicosil(1 \rightarrow 2)- β -D-glicosil-(1 \rightarrow 4)-[α -L-arabinosil]-(1 \rightarrow 3)]- β -D-xilosil]-21- β -E-cinamoiloxiolean-12-en-28-oico (22)	35
	Folhas	apigenina (97), acacetina (101), luteolina-7- <i>O</i> -arabinosídeo (102), luteolina (103), quercetina-3- <i>O</i> -ramnosídeo (quercitrina) (134), miricetina-3- <i>O</i> -ramnosídeo (miricetrina) (135) 7-metoxiquercetina (ramnetina) (137), canferol (138), quercetina-3- <i>O</i> -rutenosídeo (rutina) (139), quercetina-3,7- <i>O</i> -diramnosídeo (140), canferol-3- <i>O</i> -ramnosídeo (141), canferol-3,7- <i>O</i> -diramnosídeo (142), quercetina-3- <i>O</i> -arabinosídeo (avicularina) (144) miricetina-3- <i>O</i> -arabinosídeo (148), quercetina-3- <i>O</i> -glicosídeo (isoquercitrina) (153), canferol-3- <i>O</i> -cinamoilsoforosídeo (154), quercetina-3- <i>O</i> -acetilgalactosídeo (155), quercetina-3- <i>O</i> -acetilarabinosídeo (156), miricetina-3- <i>O</i> -acetilxilosídeo (157), miricetina-3- <i>O</i> -glicosídeo (158), miricetina-3- <i>O</i> -(2''- <i>O</i> -galoil)-ramnosídeo (159), quercetina-3- <i>O</i> -(2''- <i>O</i> -galoil)-ramnosídeo (160)	26,36,37
<i>M. pudica</i>	Folhas	sitosterol (26), sitosterol-3- <i>O</i> - β -D-glicopiranosídeo (29), mimopudina (59), 4-(24'-metoxi-24'-metil-1'-oxo-5'- <i>n</i> -propiltetracosanil)-fenol (65), 5- β - <i>O</i> -glicopiranosídeo do genistato de potássio (66), ácido <i>p</i> -cumárico (69), luteolina-3'- <i>O</i> -xilopiranosídeo (107), acacetina-7- <i>O</i> -rutenosídeo (108), 7-metoxiquercetina (ramnetina) (137), 3',4',7-trihidroxi-3,8-dimetoxiflavona (149), quercetina-7- <i>O</i> -ramnosídeo (161), canferol-3- <i>O</i> -rutenosídeo (162)	26,38-41

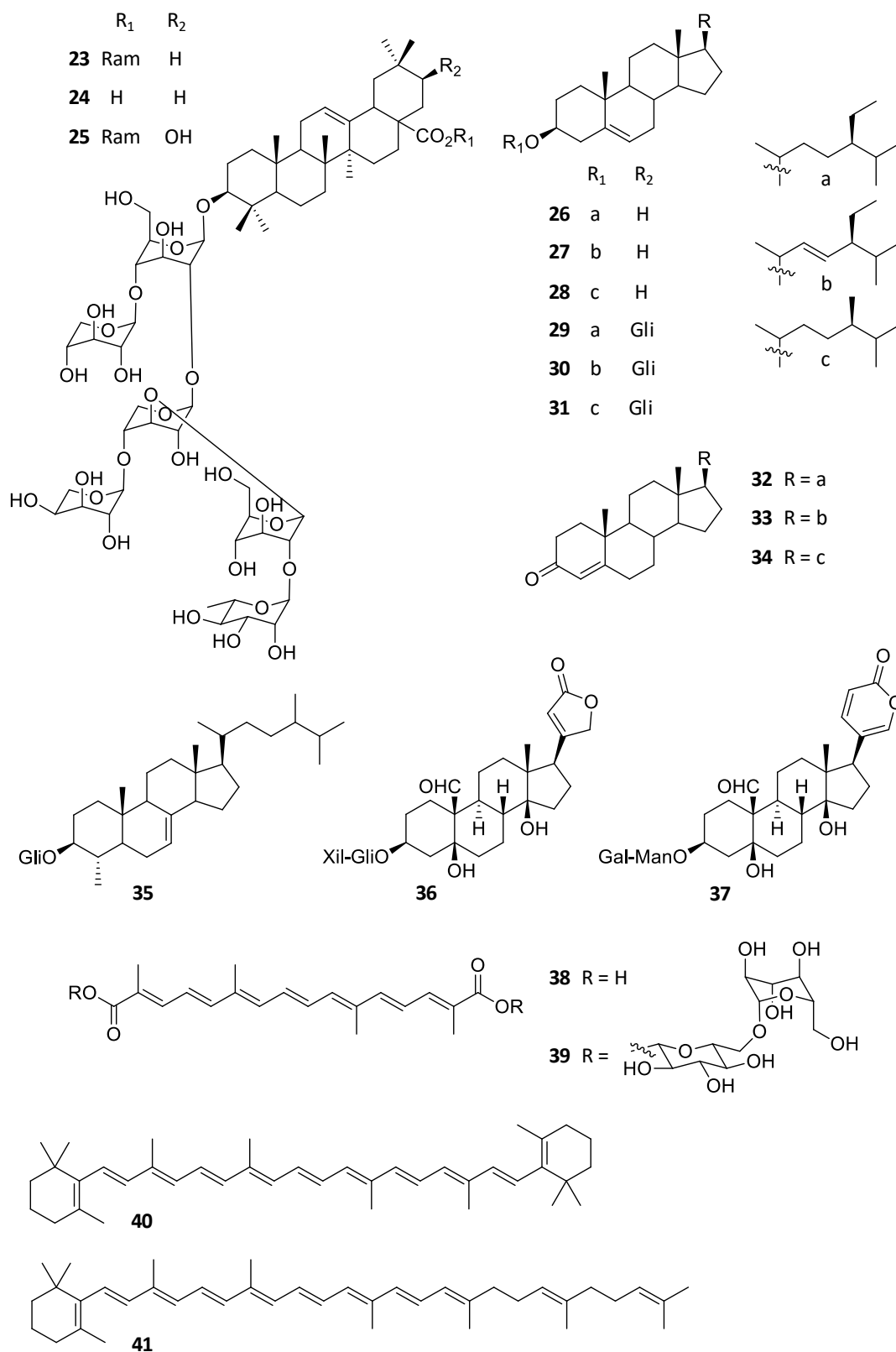
Partes aéreas	estigmasterol (27), 2''-O-ramnosil-orientina (109), 2''-O-ramnosil-isorientina (110), orientina (111), isorientina (112), apigenina-7-O-glicosídeo (113), quercetina-3-O-ramnosídeo (quercitrina) (134), quercetina (143), quercetina-3-O-arabinosídeo (avicularina) (144), quercetina-3-O-glicosídeo (isoquercitrina) (153), miricetina (163), quercetina-3-O-galactosídeo (hiperina) (164), 4''-hidroximaisina (172), cassiaoccidentalina B (173)	42-44
Planta inteira	crocetina (38), crocina (39), tirosina (57), L-mimosina (58), ácido jasmônico (63), ácido <i>p</i> -cumárico (69), ácido cafeico (70), ácido clorogênico (71), ácido gálico (72), galato de etila (74), ácido <i>p</i> -hidroxibenzoico (79), 2'-hidroxiflavanona (96), 3',4',6,7-tetrahidroxi-8-C-[α -L-ramnosil-(1 \rightarrow 2)]- β -D-glicosilflavona (114), 3',4',5,7-tetrahidroxi-8-C-[β -D-apiosil-(1 \rightarrow 4)]- β -D-glicosilflavona (115), 6-hidroxiflavona (129), catequina (188)	45,46
Raízes	19-O- <i>trans</i> -feruloil-labd-8(17)-en-15,19-diol (3), 19-O-[(<i>E</i>)-3',4'-dimetoxi cinamoil-labd-8(17)-en-15,19-diol (4), ácido betulínico (11), sitosterol (26), stigmasterol (27), 4 α ,24-dimetilcolest-7-en-3- β -O-glicosídeo (35)	47,48
Sementes	estrofantidina-3-O- β -D-glicosil-(1 \rightarrow 4)-O- β -D-xilosídeo (36), helebrigenina-3-[4-O-(6-deoxi- α -L-manosil)- β -D-galactosídeo (37)	49,50
ind*	3',4',5,7-tetrahidroxi-6-C-[β -D-apiosil-(1 \rightarrow 4)]- β -D-glicosilflavona (116), 4',5,7-trihidroxi-8-C- β -D-glicosilflavona (117), 3',4',7,8-tetrahidroxi-6-C-[α -L-ramnosil-(1 \rightarrow 2)]- β -D-glicosilflavona (118), 4',5,7-trihidroxi-8-C-[α -L-ramnosil-(1 \rightarrow 2)]- β -D-glicosilflavona (119), 3',4',5,7-tetrahidroxi-6-C-[α -L-ramnosil-(1 \rightarrow 2)]- β -D-glicosilflavona (120)	51,52

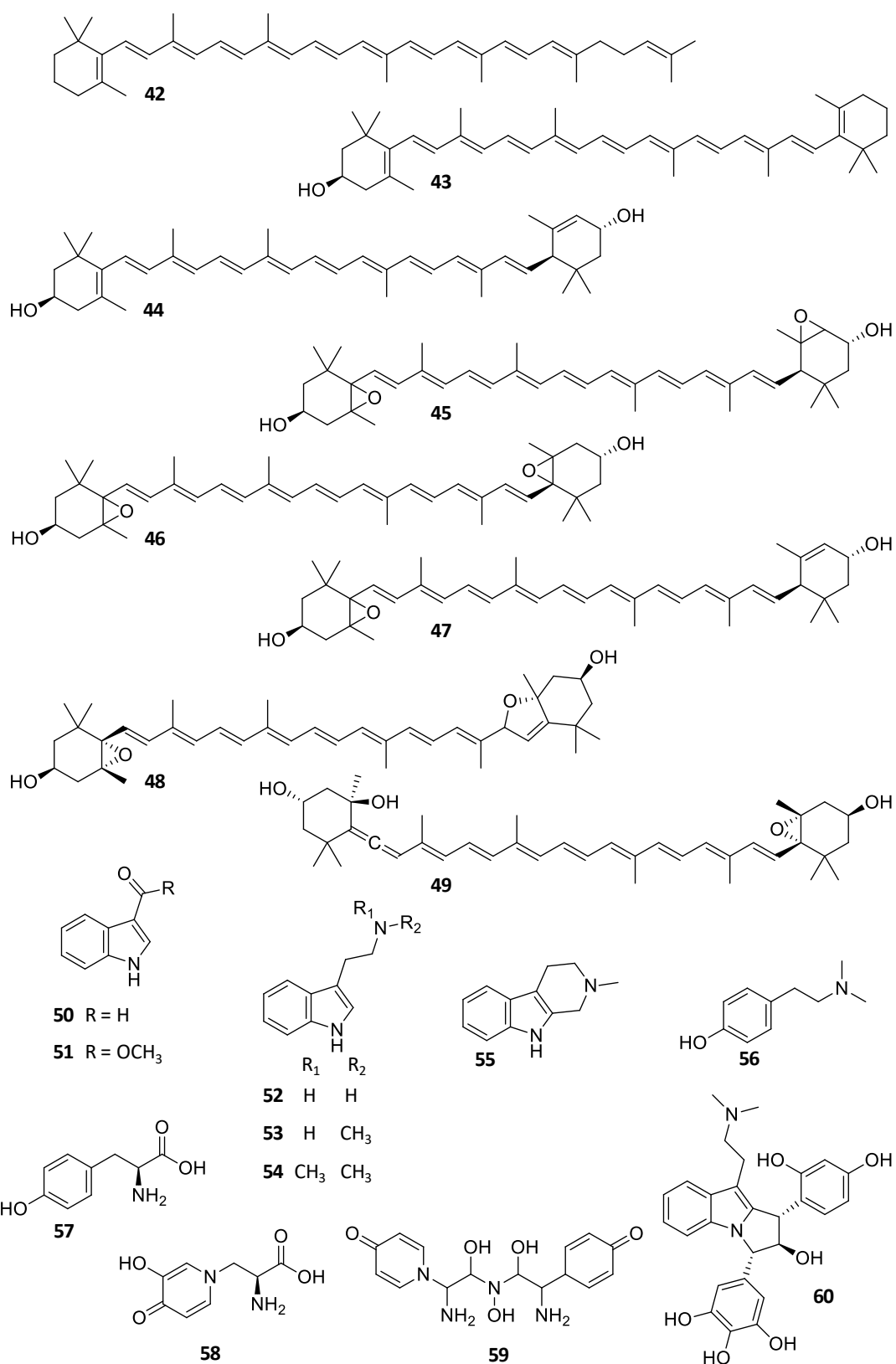
<i>M. quadrivalvis</i>	Folhas	luteolina-3'-O- xilopiranosídeo (107), acacetina-7-O-rutenosídeo (108), 7-metoxiquercetina (ramnetina) (137), quercetina-7-O-ramnosídeo (161), canferol-3-O-rutenosídeo (162)	26
<i>M. rubicaulis</i>	Flores	ácido 4-O-etilgálico (75)	19
	Folhas	5,7-dihidroxi-6,4',5'-trimetoxiflavona-3'-O-ramnosídeo (126)	53
	Raízes	β -amirina (13), friedelina (20), sitosterol (26), 5,4'-dihidroxi-6,3',5'-trimetoxiflavona-7-O-arabinosil-(1 \rightarrow 6)-O-glicosídeo (125)	54,55
<i>M. scabrella</i>	Cascas	triptamina (52), N-metiltriptamina (53), N,N-dimetiltriptamina (54), 2-metil-1,2,3,4-tetrahidro- β -carbolina (55)	56
<i>M. somnians</i>	Planta inteira	triptamina (52), N-metiltriptamina (53)	57
<i>M. tenuiflora</i> (sinonímia <i>M. hostilis</i>)	Casca	lupeol (9), mimonosídeo A (23), mimonosídeo B (24), mimonosídeo C (25), sitosterol (26), estigmasterol (27), campesterol (28), sitosterol-3-O- β -D-glicopiranosídeo (29), estigmasterol-3-O- β -D-glicopiranosídeo (30), campesterol-3-O- β -D-glicopiranosídeo (31), N,N-dimetiltriptamina (54), yuremanina (60), kukulkano A (85), kukulkano B (86)	58-61
	Folhas	Lábdano-8,15-diol (1), ent-8(17)-labden-15-ol (2), mimosasídeo A (5), mimosasídeo B (6), mimosasídeo C (7), ent-8(17)-labden-15-O-(3'-O-acetil)- α -L-ramnosídeo (8), isoliquiritigenina (81), 4',6'-dihidroxi-4-metoxichalcona (82), 3',4,6'-trihidroxichalcona (83), 2',6'-dihidroxi-4,4'-dimetoxichalcona (84), 4',5-dihidroxi-7-metoxiflavanona (sacuranetina) (87), naringenina (88), artocarpanona (89), 5,7-dihidroxi-4'-metoxiflavanona (isosacuranetina) (90), 6-hidroxi-4',5-dimetoxiflavanona (91), 6-metoxinaringenina (93), 6-metoxi-4'-O-metilnaringenina (94), apigenina (97), 4',5-dihidroxi-7-metoxiflavona (genkwanina) (98), 4',5,8-trihidroxiflavona (99), 4',5,7-trihidroxi-8-metoxiflavona (100), 4',5,6-trihidroxi-7-metoxiflavona (127), 4',5-dihidroxi-7,8- dimetoxiflavona (128), 4',5-dihidroxi-7,8-dimetoxiflavona (130), 5,7-dihidroxi-3,4',6-trimetoxiflavona (santina) (165), 6-metoxicanferol (166), 4',5,7 -trihidroxi-3,6-dimetoxiflavona (167), 4',5,7-trihidroxi-3-metoxiflavona (169), 5,6-dihidroxi-4',7-dimetoxiflavonol (170), 5-hidroxi-4',7,8-trimetoxiflavonol	62-67

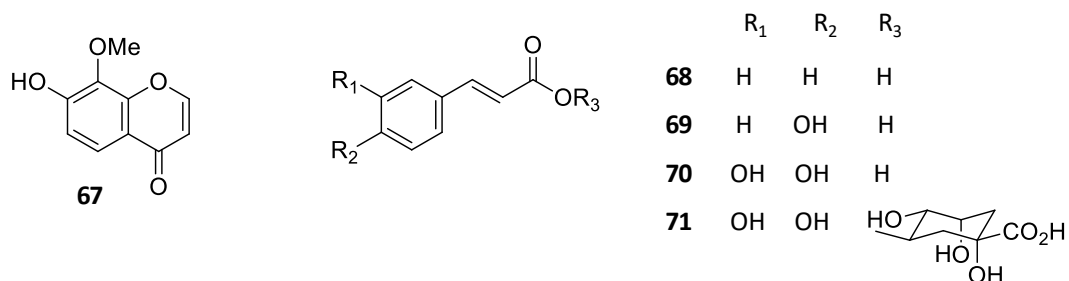
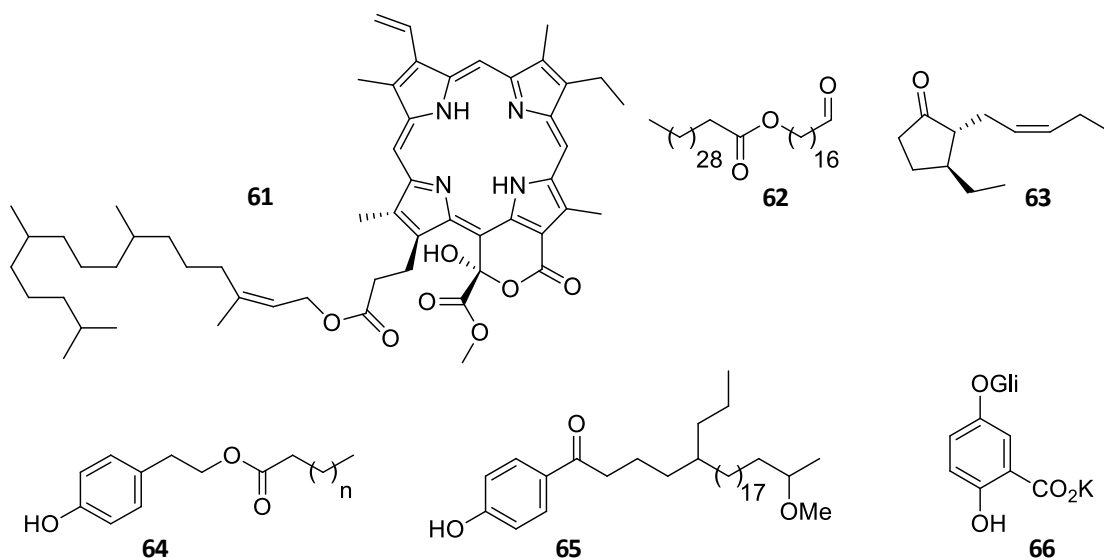
		(171), tenuiflorina A (181), tenuiflorina B (182), tenuiflorina C (183), 6-demetoxicapilarisina (184), 6-demetoxi-4'-O-metilcapilarisina (185)	
	Partes aéreas	4',5-dihidroxi-7-metoxiflavanona (sacuranetina) (87), 3',4',5-trihidroxi-7-metoxiflavanona (95), 4',5-dihidroxi-7-metoxiflavona (genkwanina) (98), 4',5-dihidroxi-3',6,7-trimetoxiflavona (121), 4',5-dihidroxi-6,7-dimetoxiflavona (122), 5,7-dihidroxi-3,4',6-trimetoxiflavona (santina) (165), 4',5-dihidroxi-3,3',7-trimetoxiflavona (168)	68
	Raízes	<i>N,N</i> -dimetiltriptamina (54)	69
<i>M. xanthocentra</i>	Partes aéreas	Isovitexina-2''-O- α -L-ramnosídeo (123), vitexina-2''-O- α -L-ramnosídeo (124), quercetina-3-O-arabinosídeo (avicularina) (144) e quercetina-3-O-xilosídeo (reinoutrina) (146)	70

*ind: informação não disponibilizada

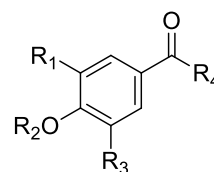








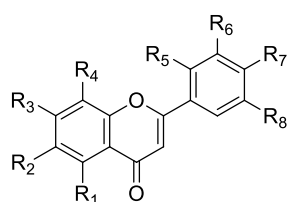
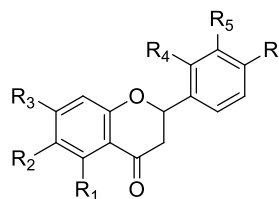
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
72	OH	H	OH	OH
73	OH	H	OH	OCH ₃
74	OH	H	OH	OCH ₂ CH ₃
75	OH	CH ₂ CH ₃	OH	OH
76	OCH ₃	H	H	H
77	OCH ₃	H	OCH ₃	H
78	OCH ₃	H	H	OH
79	H	H	H	OH
80	OCH ₃	H	OCH ₃	OH



	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅
81	OH	OH	H	H	OH
82	OH	OH	H	H	OCH ₃
83	OH	H	OH	H	OH
84	OH	OCH ₃	H	OH	OCH ₃
85	H	OH	OCH ₃	OH	OCH ₃
86	H	OH	OCH ₃	OH	OH

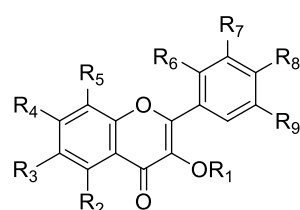
A benzene ring with substituents R₁, R₂, R₃, R₄, and R₅ at the 1, 2, 3, 4, and 5 positions respectively.

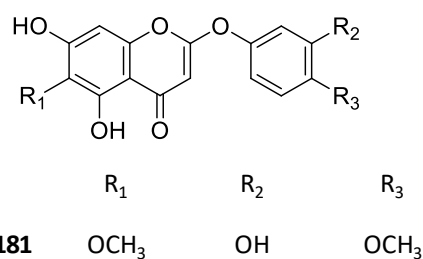
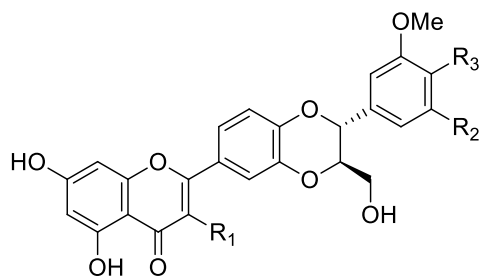
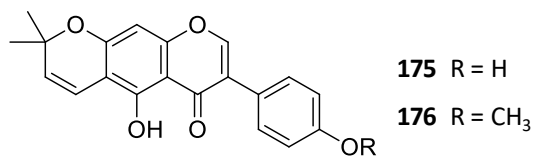
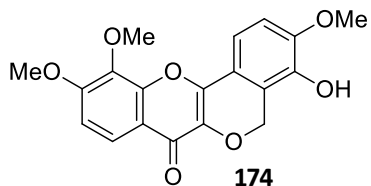
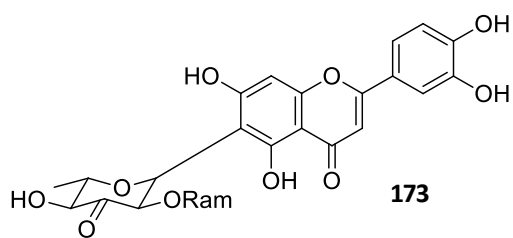
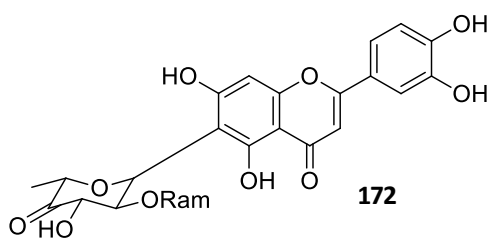
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
87	OH	H	OCH ₃	H	H	OH
88	OH	H	OH	H	H	OH
89	OH	H	OCH ₃	OH	H	OH
90	OH	H	OH	H	H	OCH ₃
91	OCH ₃	OH	H	H	H	OCH ₃
92	OH	H	OH	H	H	H
93	OH	OCH ₃	OH	H	H	OH
94	OH	OCH ₃	OH	H	H	OCH ₃
95	OH	H	OCH ₃	H	OH	OH
96	H	H	H	OH	H	H



	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈
97	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
98	OH	H	OCH ₃	H	H	H	OH	H
99	OH	H	H	OH	H	H	OH	H
100	OH	H	OH	OCH ₃	H	H	OH	H
101	OH	H	OH	H	H	H	OCH ₃	H
102	OH	H	OAra	H	H	OH	OH	H
103	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
104	OCH ₃	H	OH	H	H	OCH ₃	OH	H
105	OH	H	OCH ₃	H	OH	H	OCH ₃	OCH ₃
106	H	H	OCH ₃	H	OH	H	OCH ₃	OCH ₃
107	OH	H	OH	H	H	OXil	OH	H
108	OH	H	Orut	H	H	H	OCH ₃	H
109	OH	H	OH	Gli-Ram	H	OH	OH	H
110	OH	Gli-Ram	OH	H	H	OH	OH	H
111	OH	H	OH	Gli	H	OH	OH	H
112	OH	Gli	OH	H	H	OH	OH	H
113	OH	H	Ogli	H	H	H	OH	H
114	H	OH	OH	Ram-Gli	H	OH	OH	H
115	OH	H	OH	Api-Gli	H	OH	OH	H
116	OH	Api-Gli	OH	H	H	OH	OH	H
117	OH	H	OH	Gli	H	H	OH	H
118	H	Ram-Gli	OH	OH	H	OH	OH	H
119	OH	H	OH	Ram-Gli	H	H	OH	H
120	OH	Ram-Gli	OH	H	H	OH	OH	H
121	OH	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OCH ₃	OH	H
122	OH	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	OH	H
123	OH	Gli-Ram	OH	H	H	H	OH	H
124	OH	H	OH	Gli-Ram	H	H	OH	H
125	OH	OCH ₃	OAra-Gli	H	H	OCH ₃	OH	OCH ₃
126	OH	OCH ₃	OH	H	H	OCH ₃	OCH ₃	ORam
127	OH	OH	OCH ₃	H	H	H	OH	H
128	OH	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OH	H
129	H	OH	H	H	H	H	H	H
130	OH	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OH	H
131	H	H	OH	H	H	H	OH	H
132	OH	H	OH	H	H	OCH ₃	OH	H

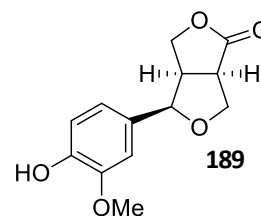
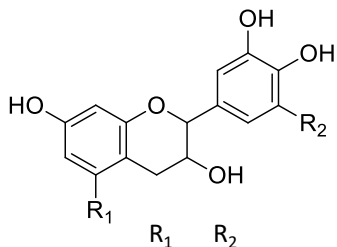
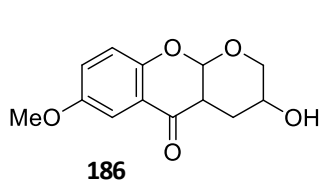
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈	R ₉
133	H	OH	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	OH	H
134	Ram	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
135	Ram	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
136	Ram	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
137	H	OH	H	OCH ₃	H	H	OH	OH	H
138	H	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
139	Rut	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
140	Ram	OH	H	ORam	H	H	OH	OH	H
141	Ram	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
142	Ram	OH	H	ORam	H	H	H	OH	H
143	H	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
144	Ara-Fur	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
145	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	OCH ₃	H
146	Xil	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
147	Xil	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
148	Ara	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
149	CH ₃	H	H	OH	OCH ₃	H	OH	OH	H
150	CH ₃	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OH	H	OCH ₃	OCH ₃
151	CH ₃	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OH	H	OCH ₃	OH
152	CH ₃	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OCH ₃	OH
153	Gli	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
154	Sof-Cinamil	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
155	Gal-Acetil	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
156	Ara-Acetil	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
157	Xil-Acetil	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
158	Gli	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
159	Galoil-Ram	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
160	Galoil-Ram	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
161	H	OH	H	ORam	H	H	OH	OH	H
162	Rut	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
163	H	OH	H	OH	H	H	OH	OH	OH
164	Gal	OH	H	OH	H	H	OH	OH	H
165	CH ₃	OH	OCH ₃	OH	H	H	H	OCH ₃	H
166	H	OH	OCH ₃	OH	H	H	H	OH	H
167	CH ₃	OH	OCH ₃	OH	H	H	H	OH	H
168	CH ₃	OH	H	OCH ₃	H	H	OCH ₃	OH	H
169	CH ₃	OH	H	OH	H	H	H	OH	H
170	H	OH	OH	OCH ₃	H	H	H	OCH ₃	H
171	H	OH	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OCH ₃	H



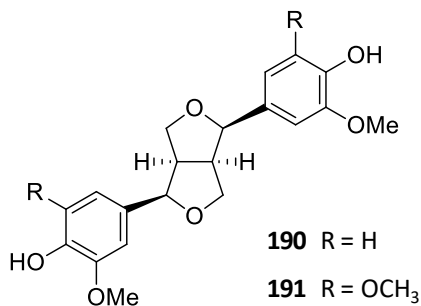


	R ₁	R ₂	R ₃
177	H	H	OH
178	H	H	OCH ₃
179	H	OCH ₃	OH
180	OH	H	OCH ₃

	R ₁	R ₂	R ₃
181	OCH ₃	OH	OCH ₃
182	OCH ₃	OCH ₃	OH
183	H	OH	OCH ₃
184	H	H	OH
185	H	H	OCH ₃



187	H	OH
188	OH	H



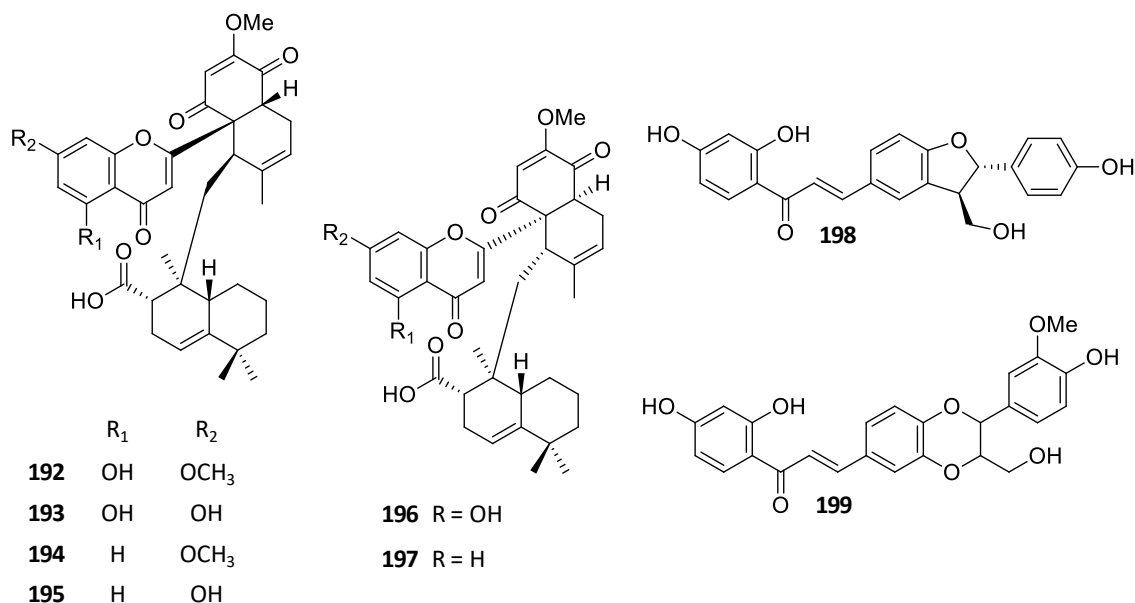


Figura 1. Estruturas dos constituintes químicos identificados em espécies de *Mimosa*

Os isoprenoides são representados por diterpenoides (**1 – 8, 38, 39**), triterpenoides (**9 – 25**), esteroides (**26 – 37**) e tetraterpenoides (**40 – 49**). Dentre os terpenoides, os triterpenoides pentacíclicos com esqueletos lup-20(29)-eno^{13,16,30,58}, olean-12-eno^{16,17,22,23,35,54,58} e olean-18-eno^{16,18,22,23} são as estruturas mais frequentes em espécies do gênero *Mimosa* (Tabela 1). Além disso, saponinas com núcleos triterpênicos derivados de agliconas olean-18-eno (**16 – 18**) e olen-12-eno (**21 – 25**) têm sido relatadas em *M. caesalpinifolia*, *M. hamata* e *M. tenuiflora*.^{18,22,23,35,58}

O termo *Mimosa* vem do grego “mimein”, que significa fazer movimento e “meisthal”, imitar, pois mimosáceas, como a dormideira ou sensitiva (*Mimosa pudica* L.), apresentam nictinastia e tigmonastia, movimentos foliares relacionados ao fechamento dos folíolos das folhas em relação a ciclos circadianos (dia e noite) e a estímulos mecânicos, respectivamente. O mecanismo fisiológico associado ao movimento foliar de plantas sensitivas resulta de variações na pressão de turgor nas células motoras, encontradas nos lados opostos do pulvino, denominados zonas extensoras e flexoras. As mudanças dependem do fluxo de íons potássio (K⁺) e cloreto (Cl⁻) nas membranas celulares e

também do fluxo de água, interferindo nas propriedades osmóticas dessas células. Estudos com plantas sensitivas revelaram que cada gênero botânico apresenta substâncias responsáveis pelos movimentos foliares, contradizendo a hipótese de reguladores comuns (fito-hormônios ou fitormônios) na nictinastia e tigmonastia. Os metabólitos responsáveis por esses movimentos, no gênero *Mimosa* L., foram isolados de *M. pudica*. A abertura foliar é atribuída à mimopudina (**59**), mesmo durante a noite, enquanto que, o 5-β-O-glicopiranosídeo do genistato de potássio (**66**) é responsável pelo fechamento da folha de *M. pudica*.^{40,41}

As espécies de *Mimosa* L. são comumente utilizadas na medicina popular para o tratamento de dores de cabeça, insônia, diarreia, febre, úlceras, como sedativos, cicatrizantes em queimaduras e antídoto contra picadas de animais peçonhentos (por exemplo, cobras e escorpiões).¹³ Entretanto, um ponto interessante é a utilização de plantas do gênero *Mimosa* L. em cerimônias místico-religiosas por tribos indígenas da América do Sul com finalidade alucinógenas, na forma de bebidas, chás ou rapés. Um exemplo disso, é que no Nordeste brasileiro, bebidas preparadas a partir das raízes e cascas da árvore jurema-preta (*M. tenuiflora*),

chamadas de vinho de jurema, eram servidas aos índios antes das batalhas para induzir a processos alucinogênicos.^{13,33,56} O efeito alucinogênico do vinho de jurema foi descrito por José de Alencar no romance Iracema:

“...Estrangeiro, Iracema não pode ser tua serva. É ela que guarda o segredo da jurema e o mistério do sonho. Sua mão fabrica para o pajé a bebida de Tupã...” “...Vem Iracema com a igaçaba cheia do verde licor. Araquém decreta os sonhos a cada guerreiro, e distribui o vinho da jurema, que transporta ao céu o valente tabajara...”

Assim, a propriedade alucinógena de jurema-preta e outras mimosáceas pode estar relacionada à presença de produtos naturais da classe dos alcaloides, compostos que apresentam grande importância fitoquímica devido ao elevado potencial sobre o sistema nervoso central (SNC). Na exploração química de espécies de *Mimosa* L. destaca-se o isolamento de sete alcaloides indólicos derivados do triptofano, sendo 6 alcaloides indólicos simples e 1 β -carbolínico (50-55 e 60, Figura 1).

O indol-3-carboxialdeído (50) e indol-3-carboxilato de metila (51) foram isolados das folhas de *M. artemisiana*. A triptamina (52) foi isolada das cascas de *M. scabrella* e da planta inteira de *M. somnians*. A *N*-metiltriptamina (53) foi isolada das cascas de *M. scabrella*, da planta inteira de *M. somnians* e das raízes de *M. ophthalmocentra*. A *N,N*-dimiltriptamina (54) foi isolada das cascas de *M. scabrella* e de *M. tenuiflora* e das raízes de *M. tenuiflora* e *M. ophthalmocentra*. O 2-metil-1,2,3,4-tetrahydro- β -carbolina (55) foi isolado das cascas de *M. scabrella* e a yuremanina (60) foi isolada das cascas de *M. tenuiflora* (sinonímia *M. hostilis*). Diante disso, as propriedades alucinogênicas podem ser confirmadas devido à presença de derivados da triptamina encontrados nas plantas do gênero *Mimosa*. Um exemplo disso, são os efeitos causados pela *N,N*-dimiltriptamina (54) que aparecem entre 15 e 30 minutos após o consumo, na forma de ansiedade, alucinações coloridas, distorção da percepção, perda da realidade

espacial e temporal e experiência delirante, com duração entre 1 a 2 horas.³³

Ressalta-se que a atuação dos derivados de triptaminas nos processos alucinogênicos, pode ocorrer em função de sua associação a outras substâncias. A triptamina por via oral é metabolizada pela enzima monoaminoxidase (MAO), ficando aparentemente inativa, tendo seu efeito pronunciado quando aspirada ou injetada por via parenteral. Porém, os alcaloides β -carbolínicos são inibidores da MAO, então a combinação de triptaminas e alcaloides β -carbolínicos na mesma espécie, pode potencializar a atividade alucinógena por ingestão via oral da triptamina.⁵⁶

4. Propriedades Biológicas de Espécies de *Mimosa* L.

As aplicações tradicionais de *Mimosa* L. são representadas pelo uso medicinal popular para controle ou tratamento de várias doenças. Muitas de suas espécies são consumidas na forma de chás, decotos e xaropes com indicações antidiarreicas (*M. acutistipula*), anti-inflamatórias (*M. caesalpinifolia*, *M. tenuiflora*), anti-hipertensivas (*M. caesalpinifolia*, *M. tenuiflora*), diuréticas (*M. candollei*), sedativas (*M. acutistipula*, *M. verrucosa*), antirreumáticas (*M. arenosa*), expectorante, antitussígenas, contra doenças respiratórias (*M. arenosa*, *M. caesalpinifolia*, *M. ophthalmocentra*, *M. tenuiflora*) e no tratamento de gastrite e ulcerações (*M. verrucosa*).⁷¹⁻⁷³

As espécies do gênero *Mimosa* L. se destacam por ampla diversidade de atividades biológicas, tais como, anti-inflamatória, alelopática, antiulcerogênica, antifúngica, antinociceptiva, entre outras. Além dessas atividades, os extratos, frações e substâncias de *Mimosa* L. são principalmente estudados quanto à sua resposta frente a radicais livres e ação antioxidante, provavelmente devido à presença de flavonoides e outras substâncias de natureza fenólica nessas espécies. A Tabela

2 apresenta as atividades biológicas avaliadas para extratos, frações e/ou substâncias isoladas de espécies do gênero *Mimosa*.

Muitos dos estudos biológicos de espécies de *Mimosa* avaliaram amostras na forma de extratos, principalmente, os extratos etanólico (EE) e aquoso (EA). Outros solventes foram utilizados para preparação de extratos e extração dos princípios ativos, tais como hexano (Hex), acetona (ACE), acetato de etila (AcOEt), etc. As espécies de *Mimosa* L. revelaram a presença de diversas classes de metabólitos, alcaloides, isoprenoides, flavonoides e compostos fenólicos, como citado anteriormente na Tabela 1. Das 199 substâncias identificadas nas espécies de *Mimosa* L., apenas 49 substâncias foram avaliadas em ensaios biológicos específicos, os quais se mostraram desde ativo (++) a inativo (-), como mostra a Tabela 2. A classificação ativo, moderado e inativo foi padronizada com base nos resultados biológicos em comparação com controles positivos e análise dos dados disponíveis em cada referência, uma vez que, nem todos dispuseram de dados de concentração eficiente média (CE₅₀) ou concentração inibitória média (CI₅₀). Aguiar et al. (2012)²⁸ avaliaram a atividade antioxidante de cinco compostos isolados da casca de *M. invisa* pelo ensaio do radical DPPH e teste de redução do tetrazólio nitroazul (NBT) induzida

por radicais superóxidos gerados *in vitro* pela xantina oxidase. A quercetina-3-O-ramnosídeo (**134**), quercetina (**143**), quercetina-3-O-arabinosídeo (**144**), salicifoliol (**189**) e pinoresinol (**190**) apresentaram valores de CI₅₀ variando entre 22,22 a 114,71 µg/mL e 0,68 a 22,23 µg/mL no teste de DPPH e NBT, respectivamente. A quercetina (**143**) foi a mais ativa (++) e as demais substâncias (**134**, **144**, **189** e **190**) apresentaram atividade antioxidante moderada (+), mostrando valores de CI₅₀ maiores que os observados para **143**, em ambos os testes. Outros estudos não apresentam os valores de CI₅₀, mas destacam as respostas biológicas, como por exemplo, os alcaloides indólicos **53** e **54** mostraram atividade alucinogênicas, enquanto que a hordenina (**56**) foi inativa (-).³³

Sobre essa abordagem, é importante destacar ainda a relevância das atividades biológicas e triagem (do inglês, *screening*) de extratos e/ou frações, uma vez que na produção de fitoterápicos, a resposta advém do efeito sinérgico ou antagonista dos constituintes químicos presentes nos extratos de plantas. Muito embora, ainda sejam necessários o isolamento e a identificação dos constituintes de extratos e/ou frações para doseamento/padronização e indicação dos princípios ativos do fitoterápico.

Tabela 2. Atividades biológicas relatadas para as espécies do gênero *Mimosa*

Espécie	Material vegetal	Atividade	Resultado	Amostra	Ref.
<i>M. acutistipula</i>	Casca	Antiacetilcolinesterásica	-	EE	75
<i>M. albida</i>	Raízes	Antinociceptiva	++	EA	76
		Alelopática	++	EA	77
			++	72	78
		Diurética	++	EM, FAE, 73	14
<i>M. bimucronata</i>	Folhas		-	FD	
			++	72	78
		Salurética	++	EM, FAE, 73	14
			-	FD	

	Frutos	Alelopática	-	EA	77	
	Caule	Antimicrobiana	++	EE	79	
		Antioxidante	++	EE		
	Casca do caule	Antimicrobiana	++	EE	17, 79	
		Antioxidante	++	EE		
		Toxicidade	-	EE, EHA		17
			++	FD, 11		16
	+		EE, FH			
	Flores	Antileishmania	++	EE	17	
			-	EHA, FV		
		Antioxidante	+	EE		
		Hipotensiva	++	EE	74	
		Toxicidade	-	EE, EHA	17	
	<i>M. caesalpiniiifolia</i>	Alelopática	++	EA	80	
			-	EA	81	
		Anti-helmíntica	++	EAc	82	
		Anti-inflamatória	++	EHA, FAE	83	
		Folhas	Antimicrobiana	++	EE	79
			Antioxidante	++	EE, FA, FAE, FB	
				+	EE	17
			Citotoxicidade	-	EE	84
		++		EE	85	
		Casca	Anti-helmíntica	++	EA	86
	+			EAc	82	
	Frutos	Antioxidante	+	EE	17	
	Galhos	Antioxidante	+	EE		
	Raízes	Antimicrobiana	++	EE	79	
		Antioxidante	++	EE		
	<i>M. hamata</i>	Casca	Antioxidante	++	EEP, EC, EB, EA	87
		Folhas	Antioxidante	++	EEP, EC, EB, EA	

	Partes aéreas	Antimicrobiana	++	EE, 72, 74	21
	Planta inteira	Antimicrobiana	++	EE	88
			++		
			(bactérias Gram negativas)		
		Antibacteriana	+	17, 18, 23, 24, 25	
	Raízes		(bactérias Gram positivas)		23
		Antifúngica	++	17, 18, 25	
			++	17, 18	
		Antioxidante	+	23, 24, 25	
			++	EEP, EC, EB, EA	87
	Sementes	Antioxidante	++	EEP, EC, EB, EA	87
	Folhas	Antimicrobiana	++	44	25
		Toxicidade	++	44	
		Antimicrobiana	+	62, 175	30
	<i>M. invis</i> (sinonímia <i>M. diplotricha</i>)	Partes aéreas	++	143	28
			+	134, 144, 189, 190	
		Antiproliferativa	++	152, 179	29
		Antiproliferativa	++	192	
	Raízes	Inibitória da proteína farnesiltransferase	+	192, 193, 194, 196	31
			-	195, 197	
	<i>M. ophthalmocentra</i>	Raízes	++	53, 54	33
			-	56	
		Antidepressiva	++	FAlc, 54	32
			-	56	
	<i>M. paraibana</i>	Partes aéreas	++	FC, FH	34
			+	FAE	
		Toxicidade	++	EE, FC, FAE	
			-	FH	
	<i>M. pigra</i>	Cascas	++	EM	89
			++	EM	

	Folhas	Analgésica	++	EM	90
		Antifúngica	++	EM, FD	91
		Antimicrobiana	++	EA, EM	92
		Anti-hiperglicêmica	++	EM	93
		Anti-inflamatória	++	EHA, EM	90, 94
	Folhas	Antinociceptiva	++	EM	93
		Antioxidante	++	EHA	94
		Citotóxica	-	EHA	
		Fitotóxica	++	EM	95
		Toxicidade	-	FD	91
		Vasorrelaxante	+	EHA	94
	Raízes	Analgésica	++	EE	96
		Anti-inflamatória	++	EE	
	ind*	Antiprotozoária	++	EE	97
		Antibacteriana	++	ED, EM	
			++	EM	98
	Cascas	Antioxidante	+	ED	
			-	EH	
			++	EE	99
		Toxicidade	-	ED, EH, EM	98
		Adulticida	+	EAE, EH, EM	100
			++	EM	101
	<i>M. pudica</i>	Antibacteriana	++	EAE, EC, EH, EM, FM	102
		Anticonvulsivante	-	EA	103
	Folhas	Antidepressiva	++	EA	104
		Antidiabética	++	EE	105
			-	EEP	
		Anti-helmíntica	++	EM	106
			+	EA	
		Anti-inflamatória	++	EE	107

	Anti-inflamatória induzida por cádmio	++	EM	108
		+	EA, EM	109
		-	EA, EAE, EC, EE, EM	110
	Antimicrobiana	++	EM	111, 112
		++	EM, EEP	113
		++	EE	114
		+	EM	101
	Antioxidante	++	EE	99
		++	EA	115
	Antipirética	++	EA	116
	Ansiolítica	++	EA	117
		++	EA	117
		++	EE	118
	Antiulcerogênica	++	EM	119
		-	EA	119
		++	EM, EC, EED	120
	Anti-hepatotóxica	++	EA	115
	Hepatoprotetora	++	EM	121
		++	EE	122
	Hiperglicêmica	++	EE	123
	Hiperplasia Prostática induzida	++	EA	124
	Larvicida	+	EAE, EH, EM	100
	Pesticida	+	EE	125
	Repelente	++	EAE, EH, EM	100
Galhos	Antibacteriana	++	EE	126
		+	EEP, EC	126
	Antimicrobiana	-	EC, EEP, EM	126
Partes aéreas	Antioxidante	+	EM	127
	Citotóxica	-	EC, EEP, EM	127
	Inibitória da enzima α -glicosidase	++	F AE, 27, 143, 144	42
	Anti-inflamatória	++	38, 39, 58, 63, 70, 72, 74	46

		++	EHA	128
	Antinociceptiva	++	EA	129
		++	EE	99
	Antioxidante	++	38, 39, 58, 63, 70, 72, 74	46
		++	Ffla	130
		++	EH	131
	Antiproliferativa	++	EH	
Planta inteira	Citotóxica	++	Falc	132
		+	EE	
	Diurética	++	EA, EE	133
	Hipoglicêmica	++	EE	134
	Hipolipidêmica	++	EE	135
		++	EE	134
	Imunomoduladora	++	Ffla	130
	Relaxante muscular	++	EHA	136
	Toxicidade	-	EHA	136
	Toxicidade	-	EHA	128
Raízes	Antidiabética	++	PS	137
	Antifertilidade	++	EM	138
	Antimicrobiana	++	3, 4	48
		-	EC, EEP, EM	127
		++	EA	139- 141
		+	EE, EM	139
	Antiofídica	++ <i>in vitro</i>	TMP	142
		- <i>in vivo</i>		
		++ <i>in vitro</i>	TMP	143
		- <i>in vivo</i>		
Antioxidante	-	EEP		
	+	EM	144	
	++	FAE		
Cicatrizante	++	EA, EM	145	
Citotóxica	++	EEP, EM		
	-	EC	127	

		Hialuronidásica	++	EA	146
		Proteásica	++	EA	
		Anti-inflamatória	++	EM	147
Sementes		Antioxidante	++	EE	99
		Contraceptiva	++	OS	148
	ind*	Antioxidante	++	EE	149
	ind*	Antiviral	-	EA, EAE, EBe, EC, EE, EED, EEP, EM	150
		Analgésica	++	EM	151
		Antibacteriana	-	ED, EH, EM	98
		Anti-inflamatória	++	EM	151
<i>M. rubicaulis</i>	Cascas		++	EM	
		Antioxidante	+	ED	98
			-	EH	
		Antipirética	++	EM	151
		Toxicidade	-	ED, EH, EM	98
		Alelopática	-	EA	152
		Antiaderente	++	EHA	153
		Antibacteriana	++	EE	154
		Antifúngica	++	EE	155
			++	EE	63
		Anti-inflamatória	++	EE, FH, FD, FAE, FB	67
			++	EE, FAC, FH	156
			++	EHA	153
			++	EHA	157
<i>M. tenuiflora</i> (sinonímia <i>M. hostilis</i>)	Cascas	Antimicrobiana	++	EE	158, 159
			++	EE, FH, FD, FAE, FB	63
			++	EA, FFla	160
			++	EE	63
		Antinociceptiva	++	EE, FH, FD, FAE e FB	67
			++	FAE	161
			++	EE	63
		Antioxidante	++	EH, FAE, FH	156
			++	EE, FAE	161

	Antiprotozoária	+	EA	162	
	Moluscicida	++	EE	163	
	Toxicidade	+	FA	161	
		-	FAE		
	Antiacetilcolinesterásica	+	87, 98, 128	63	
	Alelopática	++	EA	164	
	Anti-inflamatória	++	87	67	
	Antinociceptiva	++	87		
	Antimicrobiana	++	EE, FH, FD, FAE, FB	63	
Folhas		+	EH, EAc, EM, 93, 94, 165, 166, 167, 181, 182, 183, 184, 185	62	
	Antioxidante	++	EE	63	
		++	EE	161	
	Teratogênica	++	EM, FAlc	165	
Galhos	Antioxidante	++	EE	63	
Madeira	Antimicrobiana	++	AP	166	
Raízes	Antioxidante	++	EE	161	
Ramos	Antioxidante	++	EE	161	
Sementes	Teratogênica	++	EM, FAlc	165	
		++	EA, EM	167	
Cascas	Antioxidante	+	EE		
	Citotóxica	-	EE		
<i>M. verrucosa</i>	Folhas	Antioxidante	++	EE	168
		Citotóxica	+	EE	
	Raízes	Antioxidante	+	EE	
		Citotóxica	+	EE	

(++): ativo; (+): moderado; (-): inativo; *ind: informação não disponibilizada.

AP: ácido pirolenhoso; EA: extrato aquoso; EAc: extrato acetônico; EAE: extrato acetato de etila; EB: extrato butanólico; Ebe: extrato benzênico; EC: extrato clorofórmico; ED: extrato diclorometânico; EE: extrato etanólico; EED: extrato éter etílico; EEP: extrato éter de petróleo; EH: extrato hexânico; EHA: extrato hidroalcoólico; EM: extrato metanólico; FA: fração aquosa; FAE: fração acetato de etila; FAlc: fração alcaloídica; FB: fração butanólica; FC: fração clorofórmica; FD: fração diclorometânica; FFla: fração flavonoídica; FH: fração hexânica; FM: fração metanólica; FV: fração volátil; OS: óleo de sementes; PS: pó seco; TMP: taninos de *Mimosa pudica*.

Recentemente, um estudo etnofarmacológico demonstrou os efeitos hipotensivos e vasorrelaxantes de chá de flores e extratos de flores, folhas, frutos e casca do caule de *M. caesalpinifolia* em ratos normotensos, envolvendo via muscarínica e bloqueio do influxo de Ca^{2+} .⁷⁴ Os efeitos de extratos de *M. caesalpinifolia*, sobre o sistema cardiovascular de ratos, foram particularmente atribuídos aos derivados de ácidos fenólicos e flavonoides: ácido gálico (**72**), galato de metila (**73**), rutina (**139**) e quercetina (**143**).^{16,74} Além disso, o extrato metanólico, a fração acetato de etila e as substâncias isoladas das folhas de *M. bimucronata*, ácido gálico (**72**) e galato de metila (**74**), proporcionaram efeitos diuréticos e saluréticos em ratos, dependentes da ativação de receptores muscarínicos.^{14,78}

O ácido betulínico (**11**), isolado das cascas do caule de *M. caesalpinifolia*, incluindo a fração diclorometano (FD) foram ativos com inibição do crescimento celular superior a 86,5 % no ensaio de toxicidade frente a células cancerígenas de cólon (HCT-116), ovário (OVCAR-8) e glioblastoma (SF-295) humanos.¹⁶ O ácido gálico (**72**) e galato de etila (**74**), isolados das partes aéreas de *M. hamata* e da planta inteira de *M. pudica*, foram ativos na avaliação do potencial antimicrobiano, antioxidante e anti-inflamatório.^{21,46}

O ácido 3-*O*-D-glicosil-L-ramnosil moróico (**17**), ácido 3-*O*-L-arabinosil-D-glicosil moróico (**18**), mimonosídeo A (**23**), mimonosídeo B (**24**) e mimonosídeo C (**25**), isolados das raízes de *M. hamata*, foram avaliados quanto à ação antibacteriana. As substâncias **17**, **18** e **23-25** foram ativas (++) frente a bactérias Gram negativas e apresentaram efeitos moderados (+) frente a bactérias Gram positivas. Nesse mesmo estudo, ainda foram avaliados os potenciais antifúngico e antioxidante, sendo que as substâncias **17** e **18** foram ativas tanto na avaliação contra fungos, quanto no sequestro de radicais livres,²³ enquanto a substância **25** foi ativa (++) apenas contra fungos.

A luteína (**44**), isolada das folhas de *M. invisa*, foi ativa (++) tanto na avaliação

antimicrobiana quanto no estudo de toxicidade.²⁵ A avaliação biológica da quercetina (**143**), diplotrina B (**152**) e 5'-metoxi-hidnocarpina D (**179**), isoladas das partes aéreas de *M. invisa*, mostrou a substância **143** como ativa (++) no ensaio de atividade antioxidante e as substâncias **152** e **179** ativas (++) frente à inibição do crescimento de células cancerígenas (A549, AGS, HT-29 e PC-3). O efeito antiproliferativo frente a células tumorais de carcinoma hepatocelular (HepG2) com valor de Cl_{50} de 8,6 μ M também foi observado para o diplomeroterpenoide A (**192**), o qual foi isolado das raízes de *M. invisa*.^{28,29,31} Das raízes de *M. ophthalmocentra* isolaram-se a *N*-metiltriptamina (**53**) e *N,N*-dimiltriptamina (**54**), que foram ativas (++) como alucinógenos, sendo que a substância **54** foi ainda ativa na propriedade antidepressiva.^{32,33} Com isso, confirma-se a ação de plantas do gênero *Mimosa* L. sobre o SNC devido à presença de alcaloides.

As substâncias 19-*O-trans*-feruloil-labd-8(17)-en-15,19-diol (**3**) e 19-*O*-[(*E*)-3',4'-dimetoxicinamoil-labd-8(17)-en-15,19-diol (**4**), isoladas da planta inteira de *M. pudica*, foram ativas (++) no ensaio antimicrobiano.⁴⁸ A crocetina (**38**), crocina (**39**), L-mimosina (**58**), ácido jasmônico (**63**) e ácido cafeico (**70**), também isoladas do extrato da planta inteira dessa espécie, foram ativas (++) nos ensaios de atividade anti-inflamatória e antioxidante.⁴⁶ As substâncias **38**, **39**, **58** e **63** foram qualificadas como potentes inibidores do óxido nítrico (NO) no teste em macrófagos.⁴⁶ O extrato das partes aéreas dessa espécie apresentou atividade inibitória frente a enzima α -glicosidase, incluindo os produtos naturais isolados, estigmasterol (**27**), quercetina (**143**) e quercetina-3-*O*-arabinosídeo (**144**), foram todos ativos (++)⁴² A substância 4',5-dihidroxi-7-metoxiflavanona (sacuranetina) (**87**), isolada das folhas de *M. tenuiflora*, mostrou-se ativa (++) frente a dois testes: anti-inflamatório e antinociceptivo.⁶⁷

5. Aspectos Tecnológicos do Gênero *Mimosa* L.

Do ponto de vista tecnológico, os extratos aquosos de folhas e raízes de *M. pudica* têm sido aplicados na síntese verde de nanopartículas de prata (AgNPs) para aplicações frente a larvas de parasitas e inibição do crescimento antibacteriano.¹⁶⁹⁻¹⁷¹ Outro estudo empregou glicoxilanas isoladas das sementes de *M. pudica* na síntese AgNPs e nanopartículas de ouro (AuNPs).¹⁷² Além disso, o extrato etanólico de folhas de *M. pudica* foi aplicado na síntese de nanopartículas de ZnO.¹⁷³

As aplicações nanotecnológicas empregando extratos de espécies do gênero *Mimosa* L. tem possibilitado a síntese de nanomateriais com estruturas e propriedades diferenciadas para aplicações em LED (do inglês, *Light Emitting Diode*), nanocatálise e sensores químicos.¹⁷⁴⁻¹⁷⁷ Kim et al.¹⁷⁸ desenvolveram um sensor químico de etanol utilizando nanoestruturas de $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, com características morfológicas e estruturais controladas pelo extrato de folhas de *M. pudica*. As nanopartículas de óxido de ferro com propriedades magnéticas também foram sintetizadas utilizando o extrato aquoso de raízes de *M. pudica*.¹⁷⁹

Em linhas gerais, a síntese de nanopartículas metálicas em solução tem sido atribuída a um mecanismo de redução e dispersão das nanoestruturas devido às propriedades redutoras de carboidratos e derivados de açúcares presentes nos extratos de plantas. AuNPs, com propriedades antiproliferativas frente a células cancerígenas, foram preparadas por redução de espécies Au^{3+} ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) a espécies Au^0 , promovida pelo extrato aquoso de folhas de *M. pudica*.¹⁸⁰ Recentemente, AuNPs foram desenvolvidas utilizando extratos aquosos de flores, folhas, cascas e raízes de *M. pudica* como agentes redutores e estabilizadores.^{176,177}

Uma das espécies mais representativas quanto ao potencial tecnológico e medicinal deste gênero é a *M. pudica*, intensamente depositada em pedidos de patentes na base *European Patent Office* (EPO), devido ao elevado uso e aplicações na medicina tradicional chinesa.¹⁸¹⁻¹⁹⁷ A maioria das patentes foram classificadas na seção de necessidades humanas (A) com aplicações relacionadas às suas propriedades biológicas e tradicionais conhecidas (Tabela 2). Além dessa, no levantamento prospectivo da base EPO, a *M. tenuiflora* tem depósitos para filmes biodegradáveis para tratamento de feridas, síntese de nanopartículas, preparo de extratos de elevada ação antioxidante e eliminação de radicais livres.¹⁹⁸⁻²⁰⁴

Na base de dados de patentes da *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), os registros são restritos a *M. tenuiflora* para aplicações de loções, pomadas e cremes para proteção da pele contra queimaduras, feridas e lesões, incluindo cosméticos com propriedades esfoliantes e antioxidantes.²⁰⁵⁻²⁰⁹ Destacam-se as patentes *Comestic preparation of active substances with high protection fator against free radicals*^{201,207} e *Pharmaceutical product having epidermal regenerative activity based on the active ingredient of Mimosa tenuiflora and process for its obtention* depositadas nas bases EPO e USPTO^{202,209}.

Em contrapartida, na base do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil, há quatro registros de patentes, sendo 3 para *M. tenuiflora* (sinonímia *M. hostilis*) e 1 para *M. pudica*. As invenções descrevem preparo de medicamento natural e sem contra-indicações a base de *M. hostilis* para amplo tratamento de enfermidades; novos medicamentos e novos cosméticos produzidos a partir de extratos alcoólico, hidroalcoólico ou aquoso das cascas de *M. tenuiflora* para tratamento antimicrobiano, anticariogênico e antiaderente; e uso de *M. pudica* como dermocosmético e obtenção de extrato, fração e substâncias de folhas, cascas ou frutos de *M. tenuiflora* para tratamento de

processos de envenenamento por animais peçonhentos.²¹⁰⁻²¹³

6. Considerações Finais

As propriedades medicinais e o conhecimento tradicional associado de uma determinada planta são fundamentais para a pesquisa fitoquímica, estudo metabolômico e investigação biológica. A presente revisão permitiu buscar informações para as espécies do gênero *Mimosa* Linnaeus referentes a cerca de 60 anos de pesquisa. O levantamento químico-farmacológico do gênero *Mimosa* L. mostrou a biodiversidade de metabólitos presentes nessas espécies, representada por 199 substâncias. Em geral, as espécies de *Mimosa* L. são fontes ricas em flavonoides, principalmente das subclasses de flavonas e flavonóis. Entretanto, os estudos químicos e biológicos ainda estão limitados a menos de 4 % das espécies descritas para este gênero. As espécies de *Mimosa* L. mais estudadas do ponto de vista químico são *M. pudica* e *M. tenuiflora*, provavelmente devido à presença e busca por metabólitos antioxidantes e alucinógenos, tais como flavonoides e alcaloides derivados do triptofano, e especialmente, pelo crescente interesse da aplicação tecnológica na medicina tradicional chinesa. Na avaliação do potencial biológico, foram avaliados extratos e frações de diferentes partes das plantas, principalmente os extratos etanólico e aquoso, porém muitas pesquisas não mostraram a continuidade ou identificação da substância bioativa. A diversidade de metabólitos das classes dos compostos fenólicos tem justificado o interesse na potencialidade de espécies de *Mimosa* L. para inibição de radicais livres e doenças associadas, por meio da ação antioxidante de extratos, frações e substâncias isoladas. Poucos estudos biológicos avaliaram as substâncias isoladas, mas a maioria das substâncias testadas foram ativas (++) ou apresentaram efeitos moderados (+) nas atividades antioxidante, antimicrobiana, antiacetilcolinesterásica ou anti-inflamatória. A compilação dos produtos

naturais e atividades biológicas é um importante acesso ao conhecimento da biodiversidade de espécies do gênero *Mimosa* L..

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas concedidas.

Referências Bibliográficas

- Bruneau, A.; Doyle, J. J.; Herendeen, P.; Hughes, C.; Kenicer, G.; Lewis, G.; Mackinder, B.; Pennington, R. T.; Sanderson, M. J.; Wojciechowski, M. F. Legume phylogeny and classification in the 21st century: Progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* **2013**, *62*, 217. [[CrossRef](#)]
- Queiroz, L. P. *Leguminosas da Caatinga*. Universidade Estadual de Feira de Santana: Feira de Santana, 2009.
- Wojciechowski, M. F. Reconstructing the phylogeny of legumes (Leguminosae): an early 21st century perspective. In: B. B. Klitgaard & A. Bruneau (eds.) *Advances in legume systematics*, part 10, Higher Level Systematics, Royal Botanic Gardens, Kew, v. 10, **2003**, pp. 5-35. [[Link](#)]
- Wojciechowski, M. F.; Lavin, M.; Sanderson, M. J. A phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid *matK* gene resolves many well-supported subclades within the family. *American Journal of Botany* **2004**, *91*, 1846. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Costa, J. A. S.; Nunes, T. S.; Ferreira, A. P. L.; Stradmann, M. T. S.; Queiroz, L. P. *Leguminosas forrageiras da Caatinga: espécies importantes para as comunidades rurais do sertão da Bahia*. Universidade Estadual de Feira de Santana: Feira de Santana, SASOP, 2002.

- ⁶ Azani, N.; Babineau, M.; Bailey, C. D.; Banks, H.; Barbosa, A. R.; Pinto, R. B.; Boatwright, J. S.; Borges, L. M.; Brown, G. K.; Bruneau, A.; Candido, E.; Cardoso, D.; Chung, K.-F.; Clark, R. P.; Conceição, A. S.; Crisp, M.; Cubas, P.; Delgado-Salinas, A.; Dexter, K. G.; Doyle, J. J.; Duminil, J.; Egan, A. N.; de la Estrella, M.; Falcão, M. J.; Filatov, D. A.; Fortuna-Perez, A. P.; Fortunato, R. H.; Gagnon, E.; Gasson, P.; Rando, J. G.; Tozzi, A. M. G. A.; Gunn, B.; Harris, D.; Haston, E.; Hawkins, J. A.; Herendeen, P. S.; Hughes, C. E.; Iganci, J. R. V.; Javadi, F.; Kanu, S. A.; Kazempour-Osaloo, S.; Kite, G. C.; Klitgaard, B. B.; Kochanowski, F. J.; Koenen, E. J. M.; Kovar, L.; Lavin, M.; le Roux, M.; Lewis, G. P.; de Lima, H. C.; López-Roberts, M. C.; Mackinder, B.; Maia, V. H.; Malécot, V.; Mansano, V. F.; Marazzi, B.; Mattapha, S.; Miller, J. T.; Mitsuyuki, C.; Moura, T.; Murphy, D. J.; Nageswara-Rao, M.; Nevado, B.; Neves, D.; Ojeda, D. I.; Pennington, R. T.; Prado, D. E.; Prenner, G.; de Queiroz, L. P.; Ramos, G.; Filardi, F. L. R.; Ribeiro, P. G.; Rico-Arce, M. L.; Sanderson, M. J.; Santos-Silva, J.; São-Mateus, W. M. B.; Silva, M. J. S.; Simon, M. F.; Sinou, C.; Snak, C.; de Souza, E. R.; Sprent, J.; Steele, K. P.; Steier, J. E.; Steeves, R.; Stirton, C. H.; Tagane, S.; Torke, B. M.; Toyama, H.; da Cruz, D. T.; Vatanparast, M.; Wieringa, J. J.; Wink, M.; Wojciechowski, M. F.; Yahara, T.; Yi, T.; Zimmerman, E. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny: The legume phylogeny working group (LPWG). *Taxon* **2017**, *66*, 44. [CrossRef]
- ⁷ Dahmer, N.; Simon, M. F.; Schifino-Wittmann, M. T.; Hughes, C. E.; Miotto, S. T. S.; Giuliani, J. C. Chromosome numbers in the genus *Mimosa* L.: Cytotaxonomic and evolutionary implications. *Plant Systematics and Evolution* **2011**, *291*, 211. [CrossRef]
- ⁸ Dourado, D. A. O.; Conceição, A. S.; Santos-Silva, J. O gênero *Mimosa* L. (Leguminosae: Mimosoideae) na APA Serra Branca/Raso da Catarina, Bahia, Brasil. *Biota Neotropica* **2013**, *13*, 225. [CrossRef]
- ⁹ Silva, J. S.; de Sales, M. F. O gênero *Mimosa* (Leguminosae-Mimosoideae) na microrregião do Vale de Ipanema, Pernambuco. *Rodriguesia* **2008**, *59*, 435. [CrossRef]
- ¹⁰ Morales, M.; Santos-Silva, J.; Ribas, O. S. A new species of *Mimosa* sect. *Mimosa* (Leguminosae, Mimosoideae) from Southern Brazil. *Brittonia* **2013**, *65*, 148. [CrossRef]
- ¹¹ Simon, M. F.; Grether, R.; de Queiroz, L. P.; Särkinen, T. E.; Dutra, V. F.; Hughes, C. E. The evolutionary history of *Mimosa* (Leguminosae): Toward a phylogeny of the sensitive plants. *American Journal of Botany* **2011**, *98*, 1201. [CrossRef] [PubMed]
- ¹² do Nascimento, I. A.; Braz-Filho, R.; Carvalho, M. G. Constituintes químicos de *Mimosa artemisiana* (Heringer e Paula). *Resumos da 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*, Fortaleza, Brasil, 2009. [Link]
- ¹³ do Nascimento, I. A.; Braz-Filho, R.; de Carvalho, M. G.; Mathias, L.; Fonseca, F. A. Flavonoides e outros compostos isolados de *Mimosa artemisiana* Heringer e Paula. *Química Nova* **2012**, *35*, 2159. [CrossRef]
- ¹⁴ Schlickmann, F.; de Souza, P.; Boeing, T.; Mariano, L. N. B.; Steimbach, V. M. B.; Krueger, C. M. A.; da Silva, L. M.; de Andrade, S. F.; Cechinel-Filho, V. Chemical composition and diuretic, natriuretic and kaliuretic effects of extracts of *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze leaves and its majority constituent methyl gallate in rats. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* **2017**, *69*, 1615. [CrossRef] [PubMed]
- ¹⁵ Kudritskaya, S. E.; Fishman, G. M.; Zagorodskaya, L. M.; Chikovani, D. M. Carotenoids from leaves of *Mimosa biuncifera*. *Chemistry of Natural Compounds* **1988**, *24*, 258. [CrossRef]
- ¹⁶ Monção, N. B. N.; Araújo, B. Q.; Silva, J. N.; Lima, D. J. B.; Ferreira, P. M. P.; Airoidi, F. P. S.; Pessoa, C.; Citó, A. M. G. L. Assessing chemical constituents of *Mimosa caesalpiniiifolia* stem bark: Possible bioactive components accountable for the cytotoxic effect of *M. caesalpiniiifolia* on human tumour cell lines. *Molecules* **2015**, *20*, 4204. [CrossRef] [PubMed]

- ¹⁷ Araújo, B. Q. Estudo químico e biológico de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth (Leguminosae-Mimosoideae). *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal do Piauí, 2010.
- ¹⁸ Alencar, J. W.; Braz-Filho, R.; Madruga, M. I. 3-O-arabinosylmorolic acid from *Mimosa caesalpiniaefolia*. *Revista Latinoamericana de Química* **1976**, *7*, 44.
- ¹⁹ Mehta, B. K.; Sharma, K. S.; Dubey, A. 4-Ethylgallic acid from two *Mimosa* species. *Phytochemistry* **1988**, *27*, 3004. [[CrossRef](#)]
- ²⁰ Singh, R.; Jasrai, Y. T. *Mimosa hamata* (Willd.), a plant with anti-pathogenic properties. *International Journal of Medicinal and Aromatic Plants* **2012**, *2*, 677. [[Link](#)]
- ²¹ Hussain, N.; Modan, M. H.; Shabbir, S. G.; Zaidi, S. A. H. Antimicrobial principles in *Mimosa hamata*. *Journal of Natural Products* **1979**, *42*, 525. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ²² Jain, R.; Arora, R.; Jain, S. C. Saponins from the roots of *Mimosa hamata* Willd.. *Indian Journal of Chemistry* **1997**, *36*, 61.
- ²³ Jain, R.; Jain, S. C. Studies on antimicrobial and antioxidant potentials of triterpenoidal saponins from *Mimosa Hamata* Willd. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research* **2015**, *4*, 337. [[Link](#)]
- ²⁴ Ferlinahayati. Isolati steroid dari daun puteri malu (*Mimosa invisí*) dengan pelarut n-heksana. *Jurnal Penelitian Sains* **2001**, *10*, 50. [[Link](#)]
- ²⁵ Largo Júnior, G.; Rideout, J. A.; Ragasa, C. Y. A bioactive carotenoid from *Mimosa invisá*. *Journal of Science* **1997**, *126*, 107. [[Link](#)]
- ²⁶ Yusuf, U. K.; Abdullah, N.; Bakar, B.; Itam, K.; Abdullah, F.; Sukari, M. A. Flavonoid glycosides in the leaves of *Mimosa* species. *Biochemical Systematics and Ecology* **2003**, *31*, 443. [[CrossRef](#)]
- ²⁷ Aguiar, R. M.; David, J. M.; David, J. P. Fenólicos do extrato clorofórmico de *Mimosa invisá*. *Resumos da 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*, Águas de Lindóia, Brasil, 2006. [[Link](#)]
- ²⁸ Aguiar, R. M.; Alves, C. Q.; David, J. M.; de Rezende, L. C.; Lima, L. S.; David, J. P.; de Queiróz, L. P. Antioxidant activities of isolated compounds from stems of *Mimosa invisá* Mart. ex. Colla. *Química Nova* **2012**, *35*, 567. [[CrossRef](#)]
- ²⁹ Lin, L.-C.; Chiou, C.-T.; Cheng, J.-J. 5-Deoxyflavones with cytotoxic activity from *Mimosa diplotricha*. *Journal of Natural Products* **2011**, *74*, 2001. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ³⁰ Nana, F.; Sandjo, L. P.; Keumedjio, F.; Keute, V.; Ngadjui, B. T. A new fatty aldol ester from the aerial part of *Mimosa invisá* (Mimosaceae). *Natural Product Research* **2012**, *26*, 1831. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ³¹ Chiou, C.-T.; Shen, C.-C.; Tsai, T.-H.; Chen, Y.-J.; Lin, L.-C. Meroterpenoids and chalcone-lignoids from the roots of *Mimosa diplotricha*. *Journal of Natural Products* **2016**, *79*, 2439. [[CrossRef](#)]
- ³² Batista, L. M.; de Almeida, R. N. Central effects of the constituents of *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.. *Acta Farmaceutica Bonaerense* **1997**, *16*, 83. [[Link](#)]
- ³³ Batista, L. M.; Almeida, R. N.; da Cunha, E. V. L.; da Silva, M. S.; Barbosa Filho, J. M. Isolation and identification of putative hallucinogenic constituents from the roots of *Mimosa ophthalmocentra*. *Pharmaceutical Biology* **1999**, *37*, 50. [[CrossRef](#)]
- ³⁴ Nunes, X. P.; Mesquita, R. F.; Silva, D. A.; Lira, D. P.; Costa, V. C. O.; Silva, M. V. B.; Xavier, A. L.; Diniz, M. F. F. M.; Agra, M. F. Constituintes químicos, avaliação das atividades citotóxica e antioxidante de *Mimosa paraibana* Barneby (Mimosaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2008**, *18*, 718. [[CrossRef](#)]
- ³⁵ Englert, J.; Weniger, B.; Lobstein, A.; Anton, R.; Krempp, E.; Guillaume, D.; Leroy, Y. Triterpenoid saponins from *Mimosa pigra*. *Journal of Natural Products* **1995**, *58*, 1265. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ³⁶ Sulaiman, S. F.; Hashim, R.; Chong, A.; Shu C.; Lee, T. J. Isolation and characterization of flavonoids from *Mimosa pigra*. *Project Report USM* **2006**, *1*. [[Link](#)]

- ³⁷ Okonkwo, C. J.; Njoku, O. U.; Okonkwo, T. J. N.; Afieroho, O. E.; Proksch, P. Two new acylated flavonol glycosides from *Mimosa pigra* L. leaves sub-family Mimosoideae. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences* **2016**, *2*, 71. [CrossRef]
- ³⁸ Josewin, B.; Ramachandrapai, M.; Suseelan, M. S. A new phenolic ketone from the leaves of *Mimosa pudica* Linn. *Indian Journal of Chemistry* **1999**, *38B*, 251. [Link]
- ³⁹ Kirk, L. F.; Møller, M. V.; Christensen, J.; Staerk, D.; Ekpe, P.; Jaroszewski, J. W. A 5-deoxyflavonol derivative in *Mimosa pudica*. *Biochemical Systematics and Ecology* **2003**, *31*, 103. [Link]
- ⁴⁰ Ueda, M.; Yamamura, S. Leaf-opening substance of *Mimosa pudica* L.; chemical studies on the other leaf movement of *Mimosa*. *Tetrahedron Letters* **1999**, *40*, 353. [CrossRef]
- ⁴¹ Ueda, M.; Yamamura, S. Leaf-closing substance of *Mimosa pudica* L.; chemical studies on another leaf-movement of *Mimosa* II. *Tetrahedron Letters* **1999**, *40*, 2981. [CrossRef]
- ⁴² Tasnuva, S. T.; Qamar, U. A.; Ghafoor, K.; Sahena, F.; Jahurul, M. H. A.; Rukshana, A. H.; Juliana, M. J.; Al-Juhaimi, F. Y.; Jalifah, L.; Jalal, K. C. A.; Ali, M. E.; Zaidul, I. S. M. α -glucosidase inhibitors isolated from *Mimosa pudica* L. *Natural Product Research* **2017**, *1*. [CrossRef] [PubMed]
- ⁴³ Englert, J.; Jiang, Y.; Cabalion, P.; Oulad-Ali, A.; Anton, R. C-glycosylflavones from aerial parts of *Mimosa pudica*. *Planta Medica* **1994**, *60*, 194. [Link]
- ⁴⁴ Lobstein, A.; Weniger, B.; Um, B. H.; Steinmetz, M.; Declercq, L.; Anton, R. 4''-Hydroxymaysin and cassiaoccidentalinalin B, two unusual C-glycosylflavones from *Mimosa pudica* (Mimosaceae). *Biochemical Systematics and Ecology* **2002**, *30*, 375. [CrossRef]
- ⁴⁵ Yuan, K.; Lu, J. L.; Jia, A.; Zhu, J. X. Two new C-glycosylflavones from *Mimosa pudica*. *Chinese Chemical Letters* **2007**, *18*, 1231. [CrossRef]
- ⁴⁶ Patel, N. K.; Bhutani, K. K. Suppressive effects of *Mimosa pudica* (L.) constituents on the production of LPS-induced pro-inflammatory mediators. *EXCLI Journal* **2014**, *13*, 1011. [PubMed]
- ⁴⁷ Dinda, B.; Ghosh, B.; Arima, S.; Sato, N.; Harigaya, Y. Steroids and terpenoid from *Mimosa pudica* roots. *ChemInform* **2007**, *38*, 33-168. [CrossRef]
- ⁴⁸ Shu, W.-J.; Ho, J.-C. Two new antimicrobial diterpenoids from the roots of *Mimosa pudica*. *Journal Chinese Medicine* **2013**, *24*, 223. [Link]
- ⁴⁹ Yadava, R. N.; Yadav, S. A novel bufadienolide from the seeds of *Mimosa pudica* Linn.. *Asian Journal of Chemistry* **2001**, *13*, 1157. [Link]
- ⁵⁰ Yadava, R. N.; Yadav, S. A new cardenolide from seeds of *Mimosa pudica* Linn.. *Journal of the Institution of Chemists* **2001**, *73*, 182.
- ⁵¹ Yuan, K.; Lü, J. L.; Yin, M. W. Chemical constituents of C-glycosylflavones from *Mimosa pudica*. *Acta pharmaceutica Sinica* **2006**, *41*, 435. [PubMed]
- ⁵² Yuan, K.; Jia, A.; Lu, J.-L.; Zhu, J.-X. Structural identification of new C-glycosylflavones from *Mimosa pudica*. *Chinese Journal of Analytical Chemistry* **2007**, *35*, 739. [Link]
- ⁵³ Yadava, R. N.; Agarwal, P. K.; Singh, R. K. A novel flavone glycoside: 5,7,3'-trihydroxy-6,4'-5'-trimethoxyflavone-3'-O- α -L-rhamnopyranoside from the leaves of *Mimosa rubicaulis*. *Asian Journal of Chemistry* **1998**, *10*, 522. [Link]
- ⁵⁴ Kumar, P.; Sen, P. Study of the unsaponifiable matter from the root oil of *Mimosa rubicaulis*. *Current Science* **1975**, *44*, 889. [Link]
- ⁵⁵ Yadava, R. N.; Agrawal, P. K. A new flavonoid glycoside: 5,7,4'-trihydroxy-6,3',5'-trimethoxy-flavone 7-O- α -L-arabinopyranosyl-(1 \rightarrow 6)-O- β -D-glycopyranoside from the roots of *Mimosa*

- rubicaulis*. *Journal of Asian Natural Products Research* **1998**, *1*, 15. [CrossRef]
- ⁵⁶ de Moraes, E. H. F.; Alvarenga, M. A.; Ferreira, Z. M. G. S. As bases nitrogenadas de *Mimosa scabrella* Benth. *Química Nova* **1990**, *13*, 308. [Link]
- ⁵⁷ Gupta, M. P.; Arias, T. D.; Eheart, J.; Hatfield, G. M. The occurrence of tryptamine and *N*-methyltryptamine in *Mimosa somnians*. *Journal of Natural Products* **1979**, *42*, 234. [CrossRef] [PubMed]
- ⁵⁸ Anton, R.; Jiang, Y.; Weniger, B.; Beck, J. P.; Rivier, L. Pharmacognosy of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. *Journal of Ethnopharmacology* **1993**, *38*, 145. [CrossRef] [PubMed]
- ⁵⁹ Dominguez, X. A.; Garcia G., S.; Williams, H. J.; Ortiz, C.; Scott, A. I.; Reibenspies, J. H. Kukulkinins A and B, new chalcones from *Mimosa tenuifolia*. *Journal of Natural Products* **1989**, *52*, 864. [CrossRef] [PubMed]
- ⁶⁰ Vepsäläinen, J. J.; Auriola, S.; Tukiainen, M.; Ropponen, N.; Callaway, J. C. Isolation and characterization of yuremanine, a new phytoindole. *Planta Medica* **2005**, *71*, 1053. [PubMed] [Link]
- ⁶¹ Meckes-Lozoya, M.; Lozoya, X.; Marles, R.; Soucy-Breau, C.; Sen, A.; Arnason, J. N,N-dimethyltryptamine alkaloid in *Mimosa tenuiflora* bark (tepescohuite). *Archivos de Investigación Médica (Mexico)* **1990**, *21*, 175. [Link]
- ⁶² Bautista, E.; Calzada, F.; Ortega, A.; Yépez-Mulia, L. Antiprotozoal activity of flavonoids isolated from *Mimosa tenuiflora* (Fabaceae-Mimosoideae). *Journal of the Mexican Chemical Society* **2011**, *55*, 251. [Link]
- ⁶³ Cruz, M. P.; *Tese de Doutorado*, Universidade Federal da Bahia, Brasil, 2013. [Link]
- ⁶⁴ Fukuyama, Y.; Yokoyama, R.; Ohsaki, A.; Takahashi, H.; Minami, H. An example of the co-occurrence of enantiomeric labdane-type diterpenes in the leaves of *Mimosa hostilis*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin* **1999**, *47*, 454. [CrossRef]
- ⁶⁵ León, L.; Maldonado, E.; Cruz, A.; Ortega, A. Tenuiflorins A - C: New 2-phenoxychromones from the leaves of *Mimosa tenuiflora*. *Planta Medica* **2004**, *70*, 536. [PubMed] [Link]
- ⁶⁶ Ohsaki, A.; Yokoyama, R.; Miyatake, H.; Fukuyama, Y. Two diterpene rhamnosides, Mimosasides B and C, from *Mimosa hostilis*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin* **2006**, *54*, 1728. [CrossRef] [PubMed]
- ⁶⁷ Cruz, M. P.; Andrade, C. M. F.; Silva, K. O.; de Souza, E. P.; Yatsuda, R.; Marques, L. M.; David, J. P.; David, J. M.; Napimoga, M. H.; Clemente-Napimoga, J. T. Antinociceptive and anti-inflammatory activities of the ethanolic extract, fractions and flavones isolated from *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (Leguminosae). *PloS One* **2016**, *11*, 1. [CrossRef] [PubMed]
- ⁶⁸ Nunes, X. P.; de Lira, D. P.; Almeida, J. R. G. S.; Silva, D. A.; Costa, V. C. O.; Agra, M. F.; Braz-Filho, R.; Barbosa Filho, J. M.; *Resumos da 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*, Fortaleza, Brasil, 2009. [Link]
- ⁶⁹ Pachter, I. J.; Zacharias, D. E.; Ribeiro, O. Indole alkaloids of *Acer saccharinum* (the Silver Maple), *Dictyoloma incanescens*, *Piptadenia colubrina*, and *Mimosa hostilis*. *Journal of Organic Chemistry* **1959**, *24*, 1285. [CrossRef]
- ⁷⁰ Camargo, L. M. M.; Férézou, J.-P.; Tinoco, L. W.; Kaiser, C. R.; Costa, S. S. Flavonoids from *Mimosa xanthocentra* (Leguminosae: Mimosoideae) and molecular modeling studies for isovitexin-2''-O- α -L-rhamnopyranoside rotamers. *Phytochemistry Letters* **2012**, *5*, 427. [CrossRef]
- ⁷¹ Agra, M. F.; de Freitas, P. F.; Barbosa-Filho, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2007**, *17*, 114. [CrossRef]
- ⁷² de Albuquerque, U. P.; de Medeiros, P. M.; de Almeida, A. L. S.; Monteiro, J. M.; Lins Neto, E. M. F.; de Melo, J. G.; dos Santos, J. P. Medicinal plants of the *caatinga* (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology* **2007**, *114*, 325. [CrossRef] [PubMed]

- ⁷³ Agra, M. F.; Silva, K. N.; Basílio, I. J. L. D.; de Freitas, P. F.; Barbosa-Filho, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2008**, *18*, 472. [[CrossRef](#)]
- ⁷⁴ Santos, M. E. P.; Moura, L. H. P.; Mendes, M. B.; Arcanjo, D. D. R.; Monção, N. B. N.; Araújo, B. Q.; Lopes, J. A. D.; Silva-Filho, J. C.; Fernandes, R. M.; Oliveira, R. C. M.; Citó, A. M. G. L.; Oliveira, A. P. Hypotensive and vasorelaxant effects induced by the ethanolic extract of the *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (Mimosaceae) inflorescences in normotensive rats. *Journal of Ethnopharmacology* **2015**, *164*, 120. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ⁷⁵ Trevisan, M. T. S.; Macedo, F. V. V.; van de Meent, M.; Rhee, I. K.; Verpoorte, R. Seleção de plantas com atividade anticolinesterase para o tratamento da doença de Alzheimer. *Química Nova* **2003**, *26*, 301. [[CrossRef](#)]
- ⁷⁶ Rejón-Orantes, J. C.; Suárez, D. P. P.; Rejón-Rodríguez, A.; Hernández-Hernández, S.; Liévano, O. E. G.; Rodríguez, D. L.; de la Mora, M. P. Aqueous root extracts from *Mimosa albida* Humb. & Bonpl. ex Willd display antinociceptive activity in mice. *Journal of Ethnopharmacology* **2013**, *149*, 522. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ⁷⁷ Jacobi, U. S.; Ferreira, A. G. Efeitos alelopáticos de *Mimosa bimucronata* (DC) OK. sobre espécies cultivadas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* **1991**, *26*, 935. [[Link](#)]
- ⁷⁸ Schlickmann, F.; Boeing, T.; Mariano, L. N. B.; da Silva, R. C. M. V. A. F.; da Silva, L. M.; de Andrade, S. F.; de Souza, P.; Cechinel-Filho, V. Gallic acid, a phenolic compound isolated from *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze leaves, induces diuresis and saluresis in rats. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* **2018**, *391*, 649. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ⁷⁹ Silva, M. J. D.; Endo, L. H.; Dias, A. L. T.; Silva, G. A.; Santos, M. H.; Silva, M. A. Avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana dos extratos e frações orgânicas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth.(Mimosaceae). *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada* **2012**, *33*, 267. [[Link](#)]
- ⁸⁰ Piña-Rodrigues, F. C. M.; Lopes, B. M. Potencial alelopático de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth sobre sementes de *Tabebuia alba* (Cham.) Sandw. *Floresta e Ambiente* **2001**, *8*, 130. [[Link](#)]
- ⁸¹ Ferreira, E. G. B. S.; Matos, V. P.; Sena, L. H. M.; Sales, A. G. F. A. Efeito alelopático do extrato aquoso de sabiá na germinação de sementes de fava. *Revista Ciência Agronômica* **2010**, *41*, 463. [[CrossRef](#)]
- ⁸² Brito, D. R. B.; Costa Júnior, L. M.; Garcia, J. L.; Lopes, S. G.; Santos, G. C. O.; Sousa, J. V. S. In vitro action of *Mimosa caesalpinifolia* ketone extract on *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis*. *Semina: Ciências Agrárias* **2017**, *38*, 1963. [[CrossRef](#)]
- ⁸³ Silva, M. J. D.; Vilegas, W.; da Silva M. A.; Paiotti, A. P. R.; Pastrelo, M. M.; Ruiz, P. L. M.; de Moura C. F. G.; Oshima, C. T. F.; Ribeiro, D. A. The anti-inflammatory potential of *Mimosa caesalpinifolia* following experimental colitis: Role of COX-2 and TNF-alpha expression. *Drug Research* **2018**, *68*, 196. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ⁸⁴ Monção, N. B. N.; Costa, L. M.; Arcanjo, D. D. R.; Araújo, B. Q.; Lustosa, M. C. G.; Rodrigues, K. A. F.; Carvalho, F. A. A.; Costa, A. P. R.; Citó, A. M. G. L. Chemical constituents and toxicological studies of leaves from *Mimosa caesalpinifolia* Benth., a Brazilian honey plant. *Pharmacognosy Magazine* **2014**, *10*, S456. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ⁸⁵ Silva, M. J. D.; Carvalho, A. J. S.; Rocha, C. Q.; Vilegas, W.; Silva, M. A.; Gouvêa, C. M. C. P. Ethanolic extract of *Mimosa caesalpinifolia* leaves: Chemical characterization and cytotoxic effect on human breast cancer MCF-7 cell line. *South African Journal of Botany* **2014**, *93*, 64. [[CrossRef](#)]
- ⁸⁶ Cavalcante, G. M.; Moreira, A. F. C.; Vasconcelos, S. D. Potencialidade inseticida de extratos aquosos de essências florestais sobre mosca-branca. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* **2006**, *41*, 9. [[CrossRef](#)]
- ⁸⁷ Singh, R.; Jain, S. C.; Jasrai, Y. T. Antioxidant activity and total phenolic content of various

- extracts from *Mimosa hamata* Willd., Mimosaceae. *International Journal of Phytomedicine* **2012**, 4, 314. [Link]
- ⁸⁸ Jain, S. C.; Jain, R.; Vlietinck, A. J. *In vivo* and *in vitro* antimicrobial efficacy of *Mimosa hamata*. *Indian Journal of Biotechnology* **2004**, 3, 271. [Link]
- ⁸⁹ Ahmed, T.; Imam, K. M. S. U.; Rahman, S.; Mou, S. M.; Choudhury, M. S.; Mahal, M. J.; Jahan, S.; Hossain, M. S.; Rahmatullah, M. Antihyperglycemic and antinociceptive activity of Fabaceae family plants – an evaluation of *Mimosa pigra* L. stems. *Advances in Natural and Applied Sciences*. **2012**, 6, 1490. [Link]
- ⁹⁰ Akhter, S.; Hasan, S.; Hasan, M. M.; Begum, Y. Investigation of *in vivo* analgesic and anti-inflammatory activities of methanol extracts of *Phyllanthus reticulatus* and *Mimosa pigra*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* **2018**, 7, 2378. [Link]
- ⁹¹ de Moraes, C. B.; Scopel, M.; Pedrazza, G. P. R.; da Silva, F. K.; Dalla Lana, D. F.; Tonello, M. L.; Miotto, S. T. S.; Machado, M. M.; de Oliveira, L. F. S.; Fuentesfria, A. M.; Zuanazzi, J. A. S. Anti-dermatophyte activity of Leguminosae plants from Southern Brazil with emphasis on *Mimosa pigra* (Leguminosae). *Journal de Mycologie Médicale* **2017**, 27, 530. [CrossRef] [PubMed]
- ⁹² Rosado-Vallado, M.; Brito-Loeza, W.; Mena-Rejón, G. J.; Quintero-Marmol, E.; Flores-Guido, J. S. Antimicrobial activity of Fabaceae species used in Yucatan traditional medicine. *Fitoterapia* **2000**, 71, 570. [CrossRef] [PubMed]
- ⁹³ Toma, T. T.; Rahman, S.; Jahan, S.; Haque, M. M., Agarwala, B.; Shelley, M. M. R.; Hossain, S.; Mahal, M. J.; Hossain, M. S.; Rahmatullah, M. Antihyperglycemic and antinociceptive activity of Fabaceae family plants – an evaluation of *Mimosa pigra* L. leaves. *Advances in Natural and Applied Sciences* **2012**, 6, 1552. [Link]
- ⁹⁴ Rakotomalala, G.; Agard, C.; Tonnerre, P.; Tesse, A.; Derbré, S.; Michalet, S.; Hamzaoui, J.; Rio, M.; Cario-Toumaniantz, C.; Richomme, P.; Charreau, B.; Loirand, G.; Pacaud, P. Extract from *Mimosa pigra* attenuates chronic experimental pulmonary hypertension. *Journal of Ethnopharmacology* **2013**, 148, 106. [CrossRef] [PubMed]
- ⁹⁵ Koodkaew, I.; Senaphan, C.; Sengseang, N.; Suwanwong, S. Characterization of phytochemical profile and phytotoxic activity of *Mimosa pigra* L. *Agriculture and Natural Resources* **2018**, 52, 1. [CrossRef]
- ⁹⁶ Shorinwa, O. A.; Ubele, C.; Ukwueze, S. E. Evaluation of the analgesic and anti-inflammatory activities of ethanol extract of the root of *Mimosa pigra* Linn (Fabaceae) in albino rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* **2015**, 7, 376. [Link]
- ⁹⁷ Alkali, Y.; Gana, A. K.; Abdulkadir, A.; Humphrey, N. C. Trypanocidal efficacy of two indigeneous ethanolic plant extracts (*Mimosa pigra* and *Ipomoea asarifolia*) against *Trypanosoma evansi* phospholipase A₂ activity. *Journal of Acute Disease* **2015**, 4, 28. [CrossRef]
- ⁹⁸ Genest, S.; Kerr, C.; Shah, A.; Rahman, M. M.; Saif-E-Naser G. M. M.; Nigam, P.; Nahar, L.; Sarker, S. D. Comparative bioactivity studies on two *Mimosa* species. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* **2008**, 7, 38. [Link]
- ⁹⁹ Zhang, J.; Yuan, K.; Zhou, W.-L.; Zhou, J.; Yang, P. Studies on the active components and antioxidant activities of the extracts of *Mimosa pudica* Linn. from southern China. *Pharmacognosy Magazine* **2011**, 7, 35. [PubMed] [Link]
- ¹⁰⁰ Kamaraj, C.; Rahuman, A. A.; Mahapatra, A.; Bagavan, A.; Elango, G. Insecticidal and larvicidal activities of medicinal plant extracts against mosquitoes. *Parasitology Research* **2010**, 107, 1337. [PubMed] [Link]
- ¹⁰¹ Arokiyaraj, S.; Sripriya, N.; Bhagya, R.; Radhika, B.; Prameela, L.; Udayaprakash, N. K. Phytochemical screening, antibacterial and free radical scavenging effects of *Artemisia nilagirica*, *Mimosa pudica* and *Clerodendrum siphonanthus* – An *in-vitro* study. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* **2012**, 2, S601. [CrossRef]

- ¹⁰² Rajendran, R.; Sundararajan, R. Preliminary phytochemical analysis and antibacterial activity of *Mimosa pudica* (Linn) leaves. *International Journal of Pharma and Bio Sciences* **2010**, *1*, 1. [[Link](#)]
- ¹⁰³ Bum, E. N.; Dawack, D. L.; Schmutz, M.; Rakotonirina, A.; Rakotonirina, S. V.; Portet, C.; Jeker, A.; Olpe, H.-R.; Herrling, P. Anticonvulsant activity of *Mimosa pudica* decoction. *Fitoterapia* **2004**, *75*, 309. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁰⁴ Molina, M.; Contreras, C. M.; Tellez-Alcantara, P. *Mimosa pudica* may possess antidepressant actions in the rat. *Phytomedicine* **1999**, *6*, 319. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁰⁵ Sutar, N. G.; Sutar, U. N.; Behera, B. C. Antidiabetic activity of the leaves of *Mimosa pudica* Linn. in albino rats. *Journal of Herbal Medicine and Toxicology* **2009**, *3*, 123. [[Link](#)]
- ¹⁰⁶ Chandran R., P.; Deepak V.; Krishna, S.; Fathima, S.; Thaha, A.; Raj, J. Analysis of phytochemical constituents and anthelmintic activity of leaf extracts of *Mimosa pudica* L. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences* **2018**, *8*, 1. [[Link](#)]
- ¹⁰⁷ Mistry, S.; Patidar, R.; Vyas, V.; Jena, J.; Dutt, K. R. Anti-inflammatory activity of *Mimosa pudica* Linn. (Mimosaceae) leaves: An ethnopharmacological study. *Journal of Pharmaceutical Sciences & Research* **2012**, *4*, 1789. [[Link](#)]
- ¹⁰⁸ Onyije, F. M.; Nwanze, M. C.; [Alade, G. O.](#); [Alade, T. O.](#); [Mgbere, O. O.](#); [Okpura, C. K.](#) *Mimosa pudica* protects the testes against cadmium-induced inflammation and oligospermia: Potential benefits in treatment of heavy metal toxicity. *Pathophysiology* **2018**, *25*, 293. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁰⁹ Mohan, G.; Anand, S. P.; Doss, A. Efficacy of aqueous and methanol extracts of *Caesalpinia sappan* L. and *Mimosa pudica* L. for their potential antimicrobial activity. *South Asian Journal of Biological Sciences* **2011**, *1*, 48. [[Link](#)]
- ¹¹⁰ Sukanya, S. L.; Sudisha, J.; Hariprasad, P.; Niranjana, S. R.; Prakash, H. S.; Fathima, S. K. Antimicrobial activity of leaf extracts of Indian medicinal plants against clinical and phytopathogenic bacteria. *African Journal of Biotechnology* **2009**, *8*, 6677. [[Link](#)]
- ¹¹¹ Rohela, G. K.; Saini, K.; Surekha, M.; Christopher, T. Screening of secondary metabolites and antimicrobial activity of *Mimosa pudica*. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* **2011**, *2*, 474. [[Link](#)]
- ¹¹² Gandhiraja, N.; Sriram, S.; Meenaa, V.; Srilakshmi, J. K.; Sasikumar, C.; Rajeswari, R. Phytochemical screening and antimicrobial activity of the plant extracts of *Mimosa pudica* L. against selected microbes. *Ethnobotanical Leaflets* **2009**, *13*, 618. [[Link](#)]
- ¹¹³ Jethinlalkhosh, J. P.; Lathika, V. Screening of phytochemical constituents and antimicrobial activity of traditional medicinal plants. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences* **2012**, *3*, 461. [[Link](#)]
- ¹¹⁴ Tamilarasi, T.; Ananthi, T. Phytochemical analysis and antimicrobial activity of *Mimosa pudica* Linn. *Research Journal of Chemical Sciences* **2012**, *2*, 72. [[Link](#)]
- ¹¹⁵ Nazeema, T. H.; Brindha, V. Antihepatotoxic and antioxidant defense potential of *Mimosa pudica*. *International Journal of Drug Discovery* **2009**, *1*, 1. [[Link](#)]
- ¹¹⁶ Bum, E. N.; Soudi, S.; Ayissi, E. R.; Dong, C.; Lakoulo, N. H.; Maidawa, F.; Seke, P. F. E.; Nanga, L. D.; Taiwe, G. S.; Dimo, T.; Njikam, N.; Rakotonirina, A.; Rakotonirina, S. V.; Kamanyi, A. Anxiolytic activity evaluation of four medicinal plants from Cameroon. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines* **2011**, *8*, 130. [[PubMed](#)]
- ¹¹⁷ Mbomo, R. A.; Gartside, S.; Bum, E. N.; Njikam, N.; Okello, E.; Mcquade, R. Effect of *Mimosa pudica* (Linn.) extract on anxiety behaviour and GABAergic regulation of 5-HT neuronal activity in the mouse. *Journal of Psychopharmacology* **2012**, *26*, 575. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

- ¹¹⁸ Elango, V.; Oliver, C.; Raghu, P. S. Antiulcer activity of the leaf ethanolic extract of *Mimosa pudica* in rats. *Hygeia Journal for Drugs and Medicines* **2012**, *4*, 34. [[Link](#)]
- ¹¹⁹ Divya, T.; Girija, K.; Lakshman, K.; Nirmala, M. Anti-ulcer activity of *Mimosa pudica* on experimental animal models. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences* **2011**, *2*, 462. [[Link](#)]
- ¹²⁰ Vinothapooshan, G.; Sundar, K. Anti-ulcer activity of *Mimosa pudica* leaves against gastric ulcer in rats. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* **2010**, *1*, 606. [[Link](#)]
- ¹²¹ Rajendran, R.; Hemalatha, S.; Akasakalai, K.; Madhukrishna, C. H.; Sohil, B.; Sundaram, R. M. Hepatoprotective activity of *Mimosa pudica* leaves against carbontetrachloride induced toxicity. *Journal of Natural Products* **2009**, *2*, 116. [[Link](#)]
- ¹²² Dhanya K. G.; Thangavel M. Levels of lactase dehydrogenase, gamma-glutamyl transferase, glycogen, bilirubin and evaluate the hepatoprotective activity of ethanol extract of *Mimosa pudica*. *International Journal of Biotechnology and Biochemistry* **2017**, *13*, 351. [[Link](#)]
- ¹²³ Amalraj, T.; Ignacimuthu, S. Hyperglycemic effect of leaves of *Mimosa pudica* Linn. *Fitoterapia* **2002**, *73*, 351. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹²⁴ Arayombo, B. E.; Adewole, O. S.; Ojo, S. K.; Adelodun, S. T.; Adefule, A. K.; Bejide, R. A.; Salako, K. A.; Olabanji, I. O.; Ojewole, J. A. O. Effects of the aqueous extract of *Mimosa pudica* on experimentally-induced prostatic hyperplasia. *International Journal of Contemporary Research and Review* **2018**, *9*, 20439. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹²⁵ Williams, L. A. D.; Mansingh, A. Pesticidal potentials of tropical plants-I. Insecticidal activity in leaf extracts of sixty plants. *International Journal of Tropical Insect Science* **1993**, *14*, 697. [[CrossRef](#)]
- ¹²⁶ Akter, A.; Neela, F. A.; Khan, M. S. I.; Islam, M. S.; Alam, M. F. Screening of ethanol, petroleum ether and chloroform extracts of medicinal plants, *Lawsonia inermis* L. and *Mimosa pudica* L. for antibacterial activity. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* **2010**, *72*, 388. [[PubMed](#)]
- ¹²⁷ Chowdhury, S. A.; Islam, J.; Rahaman, M. M.; Rahman, M. M.; Rumzhum, N. N.; Sultana, R.; Parvin, M. N. Cytotoxicity, antimicrobial and antioxidant studies of the different plant parts of *Mimosa Pudica*. *Stamford Journal of Pharmaceutical Sciences* 2008, *1*, 80. [[CrossRef](#)]
- ¹²⁸ Nair, P. V.; Nair, B. L. R. Anti-inflammatory activity of hydroalcoholic extract of *Mimosa pudica* whole plant in rats. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology* **2017**, *6*, 518. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹²⁹ Karthikeyan, M.; Deepa, M. K. Antinociceptive activity of *Mimosa pudica* Linn. *Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics* **2010**, *9*, 11. [[Link](#)]
- ¹³⁰ Jose, J.; Sudhakaran, S.; Dhanya, A. T.; Sumesh Kumar, T. M., S.; Jayaraman, S.; Variyar E., J. *In vitro* studies of immunomodulatory and free radical scavenging activities of flavonoid isolated from *Mimosa pudica*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* **2014**, *5*, 4254. [[Link](#)]
- ¹³¹ Parmar, F.; Kushawaha, N.; Highland, H.; George, L.-B. *In vitro* antioxidant and anticancer activity of *mimosa pudica* Linn extract and L-mimosine on lymphoma daudi cells. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* **2015**, *7*, 100. [[Link](#)]
- ¹³² Hullatti, K.; Pathade, N.; Mandavkar, Y.; Godavarthi, A.; Biradi, M. Bioactivity-guided isolation of cytotoxic constituents from three medicinal plants. *Pharmaceutical Biology* **2013**, *51*, 601. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[Link](#)]
- ¹³³ Baghel, A.; Rathore, D. S.; Gupta, V. Evaluation of diuretic activity of different extracts of *Mimosa pudica* Linn. *Pakistan Journal of Biological Sciences* **2013**, *16*, 1223. [[PubMed](#)] [[Link](#)]
- ¹³⁴ Yupparach, P.; Konsue, A. Hypoglycemic and hypolipidemic activities of ethanolic extract from *Mimosa pudica* L. in normal and streptozotocin-induced diabetic rats. *Pharmacognosy Journal* **2017**, *9*, 834. [[Link](#)]

- ¹³⁵ Sowmya, A.; Ananthi, T. Hypolipidemic activity of *Mimosa pudica* Linn on butter induced hyperlipidemia in rats. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences* **2011**, *1*, 123. [[Link](#)]
- ¹³⁶ Nair, P. V.; Nair, B. Muscle relaxant activity of hydroalcoholic extract of *Mimosa pudica* whole plant in mice. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology* **2017**, *7*, 432. [[Link](#)]
- ¹³⁷ Bashir, R.; Aslam, B.; Javed, I.; Muhammad, F.; Sindhu, Z. D.; Sarfraz, M.; Fayyaz, A. Antidiabetic efficacy of *Mimosa pudica* (Lajwanti) root in albino rabbits. *International Journal of Agriculture & Biology* **2013**, *15*, 782. [[Link](#)]
- ¹³⁸ Ganguly, M.; Devi, N.; Mahanta, R.; Borthakur, M. K. Effect of *Mimosa pudica* root extract on vaginal estrous and serum hormones for screening of antifertility activity in albino mice. *Contraception* **2007**, *76*, 482. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹³⁹ Mahanta, M.; Mukherjee, A. K. Neutralisation of lethality, myotoxicity and toxic enzymes of *Naja kaouthia* venom by *Mimosa pudica* root extracts. *Journal of Ethnopharmacology* **2001**, *75*, 55. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁴⁰ Meenatchisundaram, S.; Michael, A. Preliminary studies on antivenom activity of *Mimosa pudica* root extracts against Russell's Viper and saw scaled viper venom by *in vivo* and *in vitro* methods. *Pharmacologyonline* **2009**, *2*, 372. [[Link](#)]
- ¹⁴¹ Meenatchisundaram, S.; Priyagrace, S.; Vijayaraghavan, R.; Velmurugan, A.; Parameswari, G.; Michael, A. Antitoxin activity of *Mimosa pudica* root extracts against *Naja naja* and *Bangarus caeruleus* venoms. *Bangladesh Journal of Pharmacology* **2009**, *4*, 105. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹⁴² Ambikabothly, J.; Ibrahim, H.; Ambu, S.; Chakravarthi, S.; Awang, K.; Vejjayan, J. Efficacy evaluations of *Mimosa pudica* tannin isolate (MPT) for its anti-ophidian properties. *Journal of Ethnopharmacology* **2011**, *137*, 257. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁴³ Sia, F. Y.; Vejjayan, J.; Jamuna, A.; Ambu, S. Efficacy of tannins from *Mimosa pudica* and tannic acid in neutralizing cobra (*Naja kaouthia*) venom. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* **2011**, *17*, 42. [[CrossRef](#)]
- ¹⁴⁴ Kamboj, P.; Kalia, A. N. Evaluation of *in vitro* (non & site-specific) antioxidant potential of *Mimosa pudica* roots. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* **2011**, *3*, 497. [[Link](#)]
- ¹⁴⁵ Kokane, D. D.; More, R. Y.; Kale, M. B., Nehete, M. N.; Mehendale, P. C.; Gadgoli, C. H. Evaluation of wound healing activity of root of *Mimosa pudica*. *Journal of Ethnopharmacology* **2009**, *124*, 311. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁴⁶ Girish, K. S.; Mohanakumari, H. P.; Nagaraju, S.; Vishwanath, B. S.; Kemparaju, K. Hyaluronidase and protease activities from Indian snake venoms: Neutralization by *Mimosa pudica* root extract. *Fitoterapia* **2004**, *75*, 378. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁴⁷ Rathore, R.; Rahal, A.; Mandil, R.; Prakash, A.; Garg, S. K. Comparison of the antiinflammatory activity of plant extracts from *Cimicifuga racemosa* and *Mimosa pudica* in a rat model. *Australian Veterinary Practitioner* **2012**, *42*, 274. [[Link](#)]
- ¹⁴⁸ Pokharkar, R. D.; Saraswat, R. K.; Kanawade, M. G. Contraceptive evaluation of oil extract of seeds of *Mimosa Pudica* (L) in male Wistar rats. *Pharmacologyonline* **2009**, *3*, 479. [[Link](#)]
- ¹⁴⁹ Suganthi S., J.; Uma, D. P.; Suba, K. S. Free radical scavenging potential and HPTLC profile of *Mimosa pudica*. *Research Journal of Pharmacy and Technology* **2011**, *4*, 1090. [[Link](#)]
- ¹⁵⁰ Balasubramanian, G.; Sarathi, M.; Kumar, S. R.; Hameed, A. S. S. Screening the antiviral activity of Indian medicinal plants against white spot syndrome virus in shrimp. *Aquaculture* **2007**, *263*, 15. [[CrossRef](#)]
- ¹⁵¹ Hossain, M. I.; Bashar, M. K.; Ibrahim, M.; Islam, M. T. Antipyretic, analgesic and anti-inflammatory activity of the metanol *Mimosa*

- himalayna* extract. *International Journal of Medicine* **2017**, *5*, 87. [[Link](#)]
- ¹⁵² Silveira, P. F.; Maia, S. S. S.; Coelho, M. F. B. Potencial alelopático do extrato aquoso de cascas de jurema preta no desenvolvimento inicial de alface. *Revista Caatinga* **2012**, *25*, 20. [[Link](#)]
- ¹⁵³ Macêdo-Costa, M. R.; Pereira, M. S.; Pereira, L. F.; Pereira, A. V.; Rodrigues, O. G. Atividade antimicrobiana e antiaderente do extrato da *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. sobre microorganismos do biofilme dentário. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* **2009**, *9*, 161. [[Link](#)]
- ¹⁵⁴ Leite, S. C. M.; Medeiros, C. I. S.; Maia, P. C. G. G. S.; Magalhães, M. I. S.; Freitas, F. O. R.; Pessôa, H. L. F.; Nogueira, T. B. S. S.; Morais, A. M. B. Mazzaro, V. D. M.; Brustein, V. P.; Almeida Filho, G. G. Antibacterial and hemolytic activities of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (Mimosoideae). *African Journal of Microbiology Research* **2015**, *9*, 2166. [[Link](#)]
- ¹⁵⁵ Pereira, A. V.; Rodrigues, O. G.; Lobo, K. M. S.; Bezerra, D. A. C.; Mota, R. A.; Coutinho, L. C. A.; da Silva, L. B. G.; Athayde, A. C. R. Atividade anti-fúngica do neem e jurema-preta sobre cepas de *Candida* spp isolados de vacas com mastite subclínica no Estado de Pernambuco. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2009**, *19*, 818. [[CrossRef](#)]
- ¹⁵⁶ Nascimento, M. S.; Paiva-Souza, I. O.; Fernandes, X. A.; de Moraes, S. Z. C.; Araújo, S. S.; Shan, A. Y. K.V.; Camargo, E. A.; Santana, A. E. G.; Araújo, B. S.; Estevam, C. S. Anti-inflammatory and antioxidant activities of the hydroethanol extract and fractions of the bark of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. *African Journal Pharmacy and Pharmacology* **2016**, *10*, 823. [[CrossRef](#)]
- ¹⁵⁷ Gonçalves, A. L.; Alves Filho, A.; Menezes, H. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana de extratos de algumas árvores nativas. *Arquivos do Instituto Biológico* **2005**, *72*, 353. [[Link](#)]
- ¹⁵⁸ Bezerra, D. A. C.; Pereira, A. V.; Lôbo, K. M. S.; Rodrigues, O. G.; Athayde, A. C. R.; Mota, R. A.; Medeiros, E. S.; Rodrigues, S. C. Atividade biológica da jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) sobre *Staphylococcus aureus* isolado de casos de mastite bovina. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2009**, *19*, 814. [[CrossRef](#)]
- ¹⁵⁹ Padilha, I. Q. M.; Pereira, A. V.; Rodrigues, O. G.; Siqueira-Júnior, J. P.; Pereira, M. S. V. Antimicrobial activity of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. from Northeast Brazil against clinical isolates of *Staphylococcus aureus*. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **2010**, *20*, 45. [[CrossRef](#)]
- ¹⁶⁰ Borges, I. V.; Cavalcanti, L. S.; Figueirêdo Neto, A.; Almeida, J. R. R. G. S.; Rolim, L. A.; Araújo, E. C. C. Identification of the antimicrobial fraction of *Mimosa tenuiflora* extract. *Comunicata Scientiae* **2017**, *8*, 155. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹⁶¹ Magalhães, F. E. A.; Batista, F. L. A.; Serpa, O. F.; Moura, L. F. W. G.; Lima, M. C. L.; da Silva, A. R. A.; Guedes, M. I. F.; Santos, S.; A. A. R.; Oliveira, B. A.; Nogueira, A. B.; Barbosa, T. M.; Holanda, D. K. R.; Damasceno, M. B. M. V.; de Melo Júnior, J. M. A.; Barroso, L. K. V.; Campos, A. R. Orofacial antinociceptive effect of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. *Biomedicine & Pharmacotherapy* **2018**, *97*, 1575. [[CrossRef](#)]
- ¹⁶² Muelas-Serrano, S.; Nogal, J. J.; Martínez-Díaz, R. A.; Escario, J. A.; Martínez-Fernández, A. R.; Gómez-Barrio, A. In vitro screening of American plant extracts on *Trypanosoma cruzi* and *Trichomonas vaginalis*. *Journal of Ethnopharmacology* **2000**, *71*, 101. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁶³ dos Santos, E. A.; de Carvalho, C. M.; Costa, A. L. S.; Conceição, A. S.; Moura, F. B. P.; Santana, A. E. G. Bioactivity evaluation of plant extracts used in indigenous medicine against the snail, *Biomphalaria glabrata*, and the larvae of *Aedes aegypti*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* **2011**, *2012*, 1. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹⁶⁴ da Silveira, P. F.; Maia, S. S. S.; Coelho, M. F. B. Potencial alelopático do extrato aquoso de folhas de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. na germinação de *Lactuca sativa* L. *Bioscience Journal* **2012**, *28*, 472. [[Link](#)]

- ¹⁶⁵ Gardner, D.; Riet-Correa, F.; Lemos, D.; Welch, K.; Pfister, J.; Panter, K. Teratogenic effects of *Mimosa tenuiflora* in a rat model and possible role of *N*-methyl- and *N,N*-dimethyltryptamine. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **2014**, *62*, 7398. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁶⁶ Araújo, E. S.; Pimenta, A. S.; Feijó, F. M. C.; Castro, R. V. O.; Fasciotti, M.; Monteiro, T. V. C.; de Lima, K. M. G. Antibacterial and antifungal activities of pyroligneous acid from wood of *Eucalyptus urograndis* and *Mimosa tenuiflora*. *Journal of Applied Microbiology* **2018**, *124*, 85. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁶⁷ Desmarchelier, C.; Romão, R. L.; Coussio, J.; Ciccía, G. Antioxidant and free radical scavenging activities in extracts from medicinal trees used in the 'Caatinga' region in northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* **1999**, *67*, 69. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁶⁸ Romanoski, V. S.; Santos, R. A. F. Cytotoxic and Antioxidant Activity of *Mimosa verrucosa* Benth. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry* **2017**, *9*, 100. [[CrossRef](#)] [[Link](#)]
- ¹⁶⁹ Marimuthu, S.; Rahuman, A. A.; Rajakumar, G.; Santhoshkumar, T.; Kirthi, A. V.; Jayaseelan, C.; Bagavan, A.; Zahir, A. A.; Elango, G.; Kamaraj, C. Evaluation of green synthesized silver nanoparticles against parasites. *Parasitology Research* **2011**, *108*, 1541. [[PubMed](#)] [[Link](#)]
- ¹⁷⁰ Yang, L. Y.; Chang, C. Y.; Hsu, J. J.; Yao, K. S. Biosynthesis and antibacterial assessment of silver nanoparticles using plant extract. *Journal of Bionanoscience* **2013**, *7*, 181. [[CrossRef](#)]
- ¹⁷¹ Sreenivasulu, V.; Kumar, N. S.; Suguna, M.; Asif, M.; Al-Ghurabi, E. H.; Huang, Z. X.; Zhen, Z. Biosynthesis of silver nanoparticles using *Mimosa pudica* plant root extract: Characterization, antibacterial activity and electrochemical detection of dopamine. *International Journal of Electrochemical Science* **2016**, *11*, 9959. [[Link](#)]
- ¹⁷² Iram, F.; Iqbal, M. S.; Athar, M. M.; Saeed, M. S.; Yasmeen, A.; Ahmad, R. Glucoxylation mediated green synthesis of gold and silver nanoparticles and their phyto-toxicity study. *Carbohydrate Polymers* **2014**, *104*, 29. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- ¹⁷³ Fatimah, I.; Pradita, R. Y.; Nurfalinda, A. Plant extract mediated of ZnO nanoparticles by using ethanol extract of *Mimosa pudica* leaves and coffee powder. *Procedia Engineering* **2016**, *148*, 43. [[CrossRef](#)]
- ¹⁷⁴ Ganaie, S. U.; Abbasi, T.; Abbasi, S. A. Green synthesis of silver nanoparticles using an otherwise worthless weed *Mimosa (Mimosa pudica)*: Feasibility and process development toward shape/size control. *Particulate Science and Technology: An International Journal* **2015**, *33*, 1. [[CrossRef](#)]
- ¹⁷⁵ Basavaraj, R. B.; Nagabhushana, H.; Prasad, B. D.; Sharma, S. C.; Venkatachalaiah, K. N. *Mimosa pudica* mediated praseodymium substituted calcium silicate nanostructures for white LED application. *Journal of Alloys and Compounds* **2017**, *690*, 730. [[CrossRef](#)]
- ¹⁷⁶ Mapala, K.; Pattabi, M. *Mimosa pudica* flower extract mediated green synthesis of gold nanoparticles. *NanoWorld Journal* **2017**, *3*, 44. [[Link](#)]
- ¹⁷⁷ Pirathiba, S.; Ganaie, S. U.; Rajalakshmi, R.; Abbasi, T.; Abbasi, S. A. Synthesis of AuNPs with catalytic and autoxidant properties using the dreaded weed *Mimosa*. *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials* **2018**, *7*, 202. [[CrossRef](#)]
- ¹⁷⁸ Kim, S. H.; Ibrahim, A. A.; Kumar, R.; Umar, A.; Abaker, M.; Hwang, S. W.; Baskoutas, S. Synthesis and characterization of *Mimosa pudica* leaves shaped α -iron oxide nanostructures for ethanol chemical sensor applications. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* **2016**, *16*, 2944. [[PubMed](#)]
- ¹⁷⁹ Niraimathee, V. A.; Subha, V.; Ravindran, R. S. E.; Renganathan, S. Green synthesis of iron oxide nanoparticles from *Mimosa pudica* root extract. *International Journal of Environment and Sustainable Development* **2016**, *15*, 227. [[Link](#)]
- ¹⁸⁰ Uma Suganya, K. S.; Govindaraju, K.; Ganesh Kumar, V.; Prabhu, D.; Arulvasu, C.;

- Stalin Dhas, T.; Karthick, V.; Changmai, N. Anti-proliferative effect of biogenic gold nanoparticles against breast cancer cell lines (MDA-MB-231 & MCF-7). *Applied Surface Science* **2016**, 371, 415. [CrossRef]
- ¹⁸¹ Zhou, M. *CN108143872 (A)*, **2018**.
- ¹⁸² Zhang, S.; Liu, J. *CN107753647 (A)*, **2018**.
- ¹⁸³ Nguyen, T.; Cousy, A. *CA3026035 (A1)*, **2017**.
- ¹⁸⁴ Tan, H. *CN106806765 (A)*, **2017**.
- ¹⁸⁵ Li, Y. *CN106728660 (A)*, **2017**.
- ¹⁸⁶ Zhang, L. *CN105918765 (A)*, **2016**.
- ¹⁸⁷ Nicolescu, C. E.; Koudiata, S. *RO131026 (A0)*, **2016**.
- ¹⁸⁸ Shi, Y. *CN105497528 (A)*, **2016**.
- ¹⁸⁹ Mou, Y.; Wang, R. *CN104922195 (A)*, **2015**.
- ¹⁹⁰ Li, A. *CN104706960 (A)*, **2015**.
- ¹⁹¹ Li, K.; Wang, W.; Wang, L.; Liu, R. *CN103989825 (A)*, **2014**.
- ¹⁹² Jiang, Y. *CN102986938 (A)*, **2013**.
- ¹⁹³ Kim, I. S.; Yun, C. Y.; Lee, J. S.; Kim, J. H.; Kim, J. S. *KR20100057431 (A)*, **2010**.
- ¹⁹⁴ Anderson, J.; Declercq, L.; Collins, D. F.; Mammone, T.; Declercq, L.; Corstjens, H. A. L., C. *US6290993 (B1)*, **2001**.
- ¹⁹⁵ Anderson, J. E.; Declercq, L. *WO0107008 (A1)*, **2001**.
- ¹⁹⁶ Cruz, J. *WO9528945 (A1)*, **1995**.
- ¹⁹⁷ Cruz, J. *FR2680972 (A1)*, **1993**.
- ¹⁹⁸ Rodríguez, J. A. M.; Rodríguez, A. M.; Rodríguez, F. M.; Rodríguez, L. M. *MX2014010298 (A)*, **2016**.
- ¹⁹⁹ Leon, E. R.; Palomares, R. A. I.; Rodriguez, E. A. L.; Beas, C. R.; Vázquez, E. R. *MX2016003443 (A)*, **2017**.
- ²⁰⁰ Armendáriz, I. O. Gomez, L. E. V.; Estrada, A. M. *MX2016007284 (A)*, **2017**.
- ²⁰¹ Golz-Berner, K.; Zastrow, L. *US6426080 (B1)*, **2002**.
- ²⁰² Dupoy de Guitaard, J.; Tellez Perez, J. *US5122374 (A)*, **1992**.
- ²⁰³ Yoshitani, S.; Yoshimi, F.; Tabata, H.; Haraguchi, H. *JP2000198980 (A)*, **2000**.
- ²⁰⁴ Rostro, B.; Kohanloo, M.; Johnson, D.; Johnson, C. *US2014114231 (A1)*, **2014**.
- ²⁰⁵ Leon Leon, R. O. *USP 4.883.663*, **1989**.
- ²⁰⁶ Vromen, J. *USP 6.416.769*, **2002**.
- ²⁰⁷ Golz-Berner, K.; Zastrow, L. *USP 6.426.080*, **2002**.
- ²⁰⁸ Zuluaga, W.; Zuluaga, B. E. *USP 6.071.507*, **2000**.
- ²⁰⁹ Dupoy de Guitaard, J.; Tellez Perez, J. *USP 5.122.374*, **1992**.
- ²¹⁰ Bitencourt, M. A. O.; Pedrosa, M. F. F.; Lima, M. C. J. S.; Langassner, S. M. Z. *Br 10 2012 026958-9 A2*, **2014**.
- ²¹¹ Nascimento, J. S. *PI 0204386-3 A*, **2004**.
- ²¹² Queiroz, M. M. F.; Costa, M. R. M.; Pereira, M. S. V. *PI0805104-6 A2*, **2010**.
- ²¹³ Pierre Fabre Dermo-Cosmetique. *Br 11 2018 075997 0 A2*, **2018**.