

1 **A evolução do uso e aplicação da Aroeira**

2 The evolution of the use and application of Aroeira

3 La evolución del uso y aplicación de la Aroeira

4 **Rayssa Thainá Vilela Guilherme da Rocha¹ & Analucia Guedes Silveira Cabral¹.**

5
6 ¹CENTRO UNIVERSITÁRIO TABOSA DE ALMEIDA – (UNITA), Av. Portugal, 590, Caruaru –
7 PE, Brasil. CEP: 55016-400. E-mail: rayssinha_thaina@hotmail.com, Telefone: (87)99984-5532.

27 **Resumo**

28

29 Visando a evolução do uso da *Schinus terebinthifolius* no Brasil e no mundo, o presente trabalho desenvolvido
30 de janeiro a abril de 2017, objetivou discutir o uso da planta medicinal aroeira, nos últimos 15 anos, a evolução
31 da plantação e os medicamentos utilizados na América Latina, através de uma revisão narrativa de literatura,
32 utilizando-se os dados publicados em livros específicos, sites oficiais, jornalísticos e periódicos publicados em
33 bases de dados no período de 2000 a 2015. Utilizou-se como critério de inclusão informações sobre causas,
34 plantio e consequências do uso da aroeira em países latino-americanos, e como critério de exclusão os que
35 tratavam de outras espécies da aroeira ou da mesma em países não latino-americanos ou publicados antes de
36 2000. Os descritores utilizados foram: *Schinus terebinthifolius*, Aroeira e América Latina. De uma segunda
37 seleção resultaram 31 artigos científicos, que permitiram a verificação de que a aroeira, atualmente é prevalente
38 na América Latina. Todo o material estudado foi organizado seguindo uma ordem cronológica dos
39 acontecimentos, partindo-se de uma análise global e posterior desta planta em nosso país e posteriormente no
40 mundo. Foram encontradas várias literaturas abordando o uso da aroeira para fins farmacológicos e
41 cosmecêuticos. Ressaltando-se o potencial terapêutico, elencados em atividades como, antimicrobiana,
42 bactericida e fungicida. O óleo essencial da aroeira também foi bastante relatado com atividade antioxidante
43 atribuída aos monoterpenos presentes. Diante destes dados, torna-se evidente que o assunto é de suma
44 importância, e o uso da *Schinus terebinthifolius* abrange-se em todo o mundo, sendo necessários mais estudos
45 sobre as suas atividades farmacológicas.

46

47 **Abstract**

48

49 Aiming at the evolution of the use of *Schinus terebinthifolius* in Brazil and in the world, the present work
50 developed from January to April 2017, aimed to discuss the use of the aroeira medicinal plant in the last 15
51 years, the evolution of the plantation and the medicines used in Latin America , through a narrative review of
52 the literature, using the data published in specific books, official websites, journalistic and periodicals
53 published in databases from 2000 to 2015. The inclusion criterion was information about causes, planting and
54 the use of aroeira in Latin American countries, and as an exclusion criterion, those that dealt with other species

55 of aroeira or the same in non-Latin American countries or published before 2000. The descriptors used were:
56 *Schinus terebinthifolius*, Aroeira and América Latina. A second selection resulted in 31 scientific articles,
57 which allowed the verification that aroeira is currently prevalent in Latin America. All the material studied
58 was organized according to a chronological order of events, starting from a global and subsequent analysis of
59 this plant in our country and later in the world. Several literature was found addressing the use of aroeira for
60 pharmacological and cosmeceutical purposes. Highlighting the therapeutic potential, listed in activities such
61 as, antimicrobial, bactericidal and fungicide. The essential oil of the aroeira was also well reported with
62 antioxidant activity attributed to the monoterpenes present. Given these data, it becomes clear that the subject
63 is of the utmost importance, and the use of *Schinus terebinthifolius* is spread throughout the world, and further
64 studies are needed on its pharmacological activities.

65

66

67

68 **Introdução**

69

70 O uso medicinal da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) é descrito há muitos anos e referido
71 desde a primeira edição da Farmacopéia Brasileira (1926). Ele é da família Anacardiaceae sendo
72 comum da vegetação litorânea do nordeste brasileiro desde o Rio Grande do Norte até Sergipe.
73 Diversas pesquisas têm evidenciado as propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e cicatrizante
74 desta planta. Em função do número crescente de profissionais e pacientes utilizando plantas
75 medicinais - mais especificamente a Aroeira - para o tratamento de várias doenças e ainda pelo
76 pequeno número de trabalhos científicos existentes na literatura respaldando esta terapêutica.
77 Atualmente a indústria farmacêutica vem pesquisando e desenvolvendo medicamentos a partir de
78 substâncias extraídas desta espécie. Até a primeira metade do século XX, o Brasil era essencialmente
79 rural e usava amplamente a flora medicinal, tanto nativa quanto introduzida. Hoje, a medicina popular
80 do país é reflexo das uniões étnicas entre os diferentes imigrantes e os inúmeros povos autóctones
81 que difundiram o conhecimento das ervas locais e de seus usos, transmitidos e aprimorados de geração

82 em geração (LORENZI & MATOS, 2002). A aroeira é uma espécie vegetal nativa da região e
83 amplamente utilizada pela indústria condimentar. Além disso, existe uma vasta literatura sobre a
84 utilização do ponto de vista farmacológico, no Brasil e no mundo, motivando as constantes pesquisas
85 sobre a importância deste vegetal. A presente pesquisa foi realizada, com o objetivo de conhecer o
86 extrativismo e a comercialização da aroeira, bem como a importância socioeconômica desta espécie.
87 Considerando esses fatos, essa revisão evidencia a Aroeira, seus constituintes fitoquímicos, partes
88 utilizadas, apresentações e indicações terapêuticas, destacando sua utilização na América Latina. A
89 escolha da aroeira tem como fundamento principal verificar a relação do uso popular como planta
90 medicinal com os estudos científicos relatados na literatura.

91

92

93 **Desenvolvimento**

94

95 Para elaboração do estudo, realizou-se uma revisão bibliográfica narrativa, utilizando dados
96 publicados no período compreendido entre 2000 a 2015 nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.
97 A coleta de dados foi realizada através da pesquisa e seleção de artigos científicos em periódicos das
98 bases de dados Scielo, Pubmed, Bireme, Lilacs e Periódicos CAPES, além de sites oficiais, sites
99 jornalísticos e livros. Para tanto foram utilizados computadores pessoais e da biblioteca Pinto Ferreira
100 do Centro Universitário ASCES, utilizando os descritores *Schinus terebinthifolius*, “uso da aroeira,
101 na América Latina”.

102

103 *Elegibilidade da amostra:*

104 Foram inclusos na pesquisa artigos de sites oficiais e periódicos resultantes de pesquisas relacionadas
105 ao uso da aroeira na América Latina. Foram utilizados também textos de livros que tratem da
106 evolução, do uso e suas ações.

107 Excluíram-se sites e artigos não relacionados à temática associada ou que discutiam sobre a evolução
108 da aroeira em outras partes do mundo que não a América Latina. Artigos publicados em anos
109 anteriores a 2000 também foram desconsiderados neste estudo, uma vez que a prevalência do uso da
110 planta nos países latino-americanos é inferior a uma década.

111

112 *Pareamento dos descritores:*

113 Levaram-se em consideração os dados em conformidade com os processos de estabelecimento da
114 evolução do uso da aroeira e dos métodos de análises dentro do contexto científico. Todo o material
115 estudado foi organizado seguindo uma ordem cronológica dos acontecimentos, partindo-se de uma
116 análise global e posterior do problema em nosso país.

117 Dados foram organizados no sentido de melhor explorar as informações fornecidas por cada base de
118 dados (**Tabela 1**). Quando se empregou o epíteto genérico (*Schinus*) e específico (*terebinthifolius*) e
119 a palavra óleo essencial, houve menor número de artigos, e com a retirada do epíteto específico houve
120 um maior número de dados na busca. A redução foi de aproximadamente 50% em todas as bases
121 analisadas. Nos sites do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, não foram encontrados
122 registros de cultivares para a espécie. No site do Ministério da Saúde, foram encontradas informações
123 sobre a espécie em listagem do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, instituído
124 em dezembro de 2008 pela Portaria nº 2.960, tem como um de seus objetivos inserir, com segurança,
125 eficácia e qualidade, plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à Fitoterapia no SUS.
126 Nesta mesma informação, consta que todos os fitoterápicos têm a chancela da Agência Nacional de
127 Vigilância Sanitária, no entanto não foi encontrada nenhuma listagem contendo a espécie, disponível
128 no site.

129

130

131

132

133 **Tabela 1-** Número de publicações por palavra-chave nas bases de dados CAPES, Scielo, Web of
134 Science e Scopus.

135

	CAPES	SciELO	Web of Science	Scopus
<i>Schinus</i>	1168	130	452	554
<i>Schinus</i> óleo essencial	6	6	91	2
<i>Schinus terebinthifolius</i>	472	69	227	248
<i>Schinus terebinthifolius</i> óleo essencial	5	5	28	2

136

137 As aplicações medicinais para os óleos essenciais de *S. terebinthifolius* é ampla. Testes em
138 comparação ao TBHQ (butilhidroquinona terciária) apontaram elevada atividade antioxidante
139 (ELMASSRY et al., 2009). As concentrações percentuais dos principais constituintes obtidos do óleo
140 essencial dos frutos da aroeira vermelha encontram-se na Tabela 2. No presente trabalho, os maiores
141 componentes encontrados no óleo da aroeira vermelha foram o δ -careno (41,01%), α -felandreno
142 (14,40%), limoneno (12,36%) e α -pineno (10,36%). (Silva et al; 2010) encontraram como
143 constituintes majoritários do óleo da aroeira o α -pineno (29,39%), δ -careno (19,69%) e limoneno
144 (18,15%). Em outro estudo, o α -pineno (41,17%), δ -cadineno (10,21%) e D-germacreno (8,56%)
145 foram os maiores constituintes encontrados nos frutos verdes da aroeira vermelha, enquanto que o
146 mirceno (48,15%), o D-germa tabelacreno (7,86%), o δ -cadineno (6,43%) e o α -pineno (5,14%)
147 foram os compostos encontrados nos frutos maduros (DOURADO, 2012).

148

149 **Tabela 2** - Concentrações percentuais dos principais constituintes presentes no óleo essencial dos
150 frutos da aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi), determinada por cromatografia gasosa
151 acoplada à espectrometria de massa.

152

Composto	Concentração (%)
Delta-3-careno	41,01
Alpha-felandreno	14,40
Limoneno	12,36
Alpha-pineno	10,36
Beta-pineno	3,89
p-cimeno	2,88
Mirceno	2,77
Beta-felandreno	2,42
Sabineno	1,97
Terpinoline	1,14
Beta-cariofileno	0,79
d-germacreno	0,62
Alpha-elemol	0,44
Alpha-tujeno	0,43
Delta-cadineno	0,43
Gamma-terpineno	0,42
Outros compostos	3,67
Total	100,00

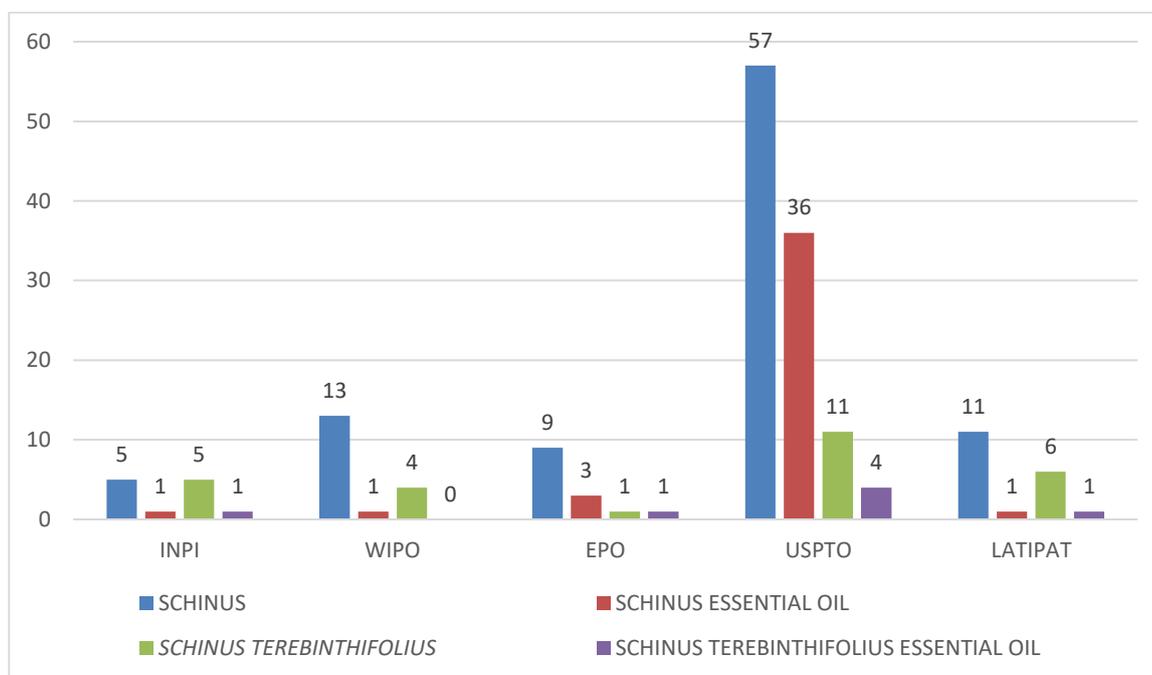
153 A aroeira tem os frutos utilizados na indústria alimentícia, tanto no mercado nacional quanto
154 internacional (LENZI & ORTH, 2004). O fruto possui de 5,50 a 8,41% de óleo essencial, que
155 apresenta composição química predominante de monoterpenos (85,1%), sendo os mais abundantes
156 δ -3-careno (30,37%), limoneno (17,44%), α -felandreno (12,60%), α -pineno (12,59%), mirceno
157 (5,82%) e o-cimeno (3,46%), seguido pelos sesquiterpenos (5,34%) *trans*-cariofileno, Y-muruleno,
158 *E,E*- α -farneseno, δ -cadineno e epi- α -cadinol (COLE, 2008). No entanto, podem ocorrer variações na
159 composição dos óleos essenciais a depender o tempo de hidrodestilação de frutos para extração dos
160 óleos (OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2013). Além dos frutos da aroeira, também são utilizadas para
161 compor fitoterápicos, a casca, as sementes e as folhas, pois apresentam propriedades atribuídas à
162 diversidade de constituintes químicos deste vegetal, tais como os taninos e os polifenóis. Na folha,
163 por exemplo, já foram identificadas substâncias responsáveis pela atividade antioxidante, e presença
164 de derivados fenólicos, tais como os galatos de metila e etila, além de flavonoides (miricetina,
165 miricetrina e quercitrina) (CERUKS *et al.*, 2007). Na casca do tronco existem antraquinonas,
166 xantonas e esteroides livres (BRAGA *et al.*, 2007; SANTANA *et al.*, 2012). É pertinente comentar
167 que os óleos essenciais de aroeira tem seu uso comprovado nas indústrias alimentícias, também tem
168 potencial uso medicinal, e considerando ambos os usos, a qualidade da matéria-prima com

169 procedência e origem genética comprovadas é condição imprescindível para a obtenção de qualidade
170 dos produtos. Assim realizou-se busca nos bancos de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e
171 Abastecimento (MAPA) visando à busca de cultivares, que não foram encontradas. O mesmo foi
172 observado no site do Ministério da Saúde (MS) e na Agência Nacional de Vigilância Sanitária
173 (ANVISA). (SANTOS, A. C. A. *et al.*,2010).

174 A fitoterapia e outras práticas farmacológicas tradicionais têm seu uso difundido em todo o
175 mundo, sendo um potencial e atraente recurso terapêutico. Portanto, existe a necessidade de avaliar
176 seus reais benefícios e os possíveis riscos apresentados com a realização de ensaios clínicos
177 conduzidos em conformidade com os princípios da ciência clínica atualmente praticada, com matéria-
178 prima de qualidade.

179 Na Figura 3 evidencia-se a quantidade de patentes requeridas para o gênero e para a espécie
180 em diferentes bases, demonstrando, que estas ainda são poucas em detrimento ao número de estudos
181 com *Schinus terebinthifolius*.

182



183

184

185 **Figura 3** - Comparativo dos depósitos de patentes encontradas com *Schinus* e *Schinus*

186 *terebinthifolius*, nas bases do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Organização
187 Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO), Banco Europeu de Patentes (EPO), no Banco Americano
188 de Marcas e Patentes (USPTO), Patentes Internacionais em Português e Espanhol (LATIPAT).

189

190 No Brasil os depósitos de patentes para a palavra *Schinus* e *Schinus terebinthifolius* foram similares,
191 e ambos apresentaram cinco patentes depositadas, destas somente uma com uso do óleo essencial
192 (Tabela 4).

193

194

195

196 **Tabela 4** – Patentes depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) para a espécie
197 *Schinus terebinthifolius* Raddi. de 1968 a agosto de 2013.

198

199

Deposito de patentes	Título de patentes
11/05/2011	Formulação de composição farmacêutica à base do extrato bruto e fração de <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (aroeira) com finalidade terapêutica na inflamação e cicatrização de afecções do estômago.
04/03/2011	Composições farmacêuticas antifúngicas contendo extratos e/ou óleo essencial de <i>Schinus terebinthifolius</i>
30/05/2007	Fitomedicamento obtido a partir de <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
17/09/2002	Composições farmacêuticas para o tratamento de infecções por Hpv utilizando extratos de <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
09/11/1999	Composições farmacêuticas para o tratamento de cervicites, vaginites e cervicovaginites, compreendendo extratos de <i>Schinus terebinthifolius</i>

200

201

202 Comparando resultados com base na literatura, óleos essenciais de aroeira apresentam basicamente
203 os mesmos compostos majoritários, apesar da nítida variação nos teores (IBRAHIM & SILVA *et al*

204 2004, 2010), e portanto, variações na composição química sugerem variações genéticas
205 (CLEMENTE, 2006).

206

207

208

209 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

210

211 No Brasil, os produtos mais comercializados são os cosméticos à base de *Schinus terebinthifolius*
212 Raddi (Aroeira), porém, afirmamos que o presente trabalho acadêmico, contem em seu potencial o
213 uso terapêutico e antimicrobiano da aroeira, e de seus óleos essenciais que encontra-se na maior parte
214 das formulações bactericidas e fungicidas.

215 Esclarecendo que, os números reduzidos de patentes corroboram com poucos registros de
216 Medicamentos Fitoterápicos e Fitofármacos em órgãos de controle e certificação, como os
217 Ministérios da Saúde e também na Agência Nacional de Vigilância Sanitária; e de cultivares no
218 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

219 Neste estudo destaca-se a revisão bibliográfica sobre a evolução do uso da Aroeira na América
220 Latina. Tendo em vista que esse assunto é de suma importância para o profissional de saúde no
221 conhecimento da evolução do uso dessa planta.

222

223 **Referencias**

224

225 ALVES, D. L., SILVA, C. R. **Fitohormônios**. Abordagem natural de terapia hormonal. São Paulo:
226 Atheneu, 2003.

227

228 AMOROZO, M.C.M. **A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In:**
229 **DISTASI, L.C. (Org.).** Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São
230 Paulo: UNESP, 1996. p. 47-68.
231
232 BALBACH, A.; BOARIM, D. **As Hortaliças na Medicina Natural.** Itaquaquecetuba: Vida Plena,
233 1993, p.28.
234
235 BOZZI, A.; PERRIN, C.; AUSTIN, S. & ARCE VERA, F. *Quality and authenticity of commercial*
236 *aloe vera gel powders.* **Food Chemistry.** Pg. 22–30. 2007.
237
238 CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulator guidelines for herbal
239 medicines (phytoterapeutic agents). **Brasilian Journal of Medical and Biological Research,**
240 Ribeirão Preto, v. 33, n. 2, p.179-189, 2000.
241
242 CASTRO, L. O.; RAMOS, R. L. D. *Cultivo de três espécies de babosa: descrição botânica e*
243 *cultivo de Aloe arborescens Mill. babosa-verde, Aloe saponaria (Aiton) Haw. babosalistrada e Aloe*
244 *vera L. Burm. f., babosa-verdadeira ou aloe-de-curaçau (Aloeaceae).* Porto Alegre: **FEPAGRO,**
245 2002, 12 p.
246
247 CHANG, X.; WANG, C.; FENG, Y. & LIU, Z. Effects of heat treatments on the stabilities of
248 polysaccharides substances and barbaloin in gel juice from Aloe vera Miller. **Journal of Food**
249 **Engineering.** Pg. 245–251. 2006.
250
251 CLEMENTE, A. D. **Composição química e atividade biológica do óleo essencial de aroeira**
252 **(Schinus terebinthifolius Raddi.)** 50f. Dissertação (Mestrado em Agroquímica) – Universidade

253 Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

254

255 **CLEMENTE, A. D.** Composição química e atividade biológica do óleo essencial de aroeira
256 (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) 50f. Dissertação (Mestrado em Agroquímica) – Universidade
257 Federal de Viçosa, Viçosa, **2006**.

258

259 **COLE, E.R.** **Estudo fitoquímico do óleo essencial dos frutos da aroeira (*Schinus***
260 ***terebinthifolius* Raddi) e sua eficácia no combate ao dengue.** 2008. 66p. Dissertação (Mestrado
261 em Química) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

262

263 **DIMITRI, M. J.** **Enciclopedia argentina de agricultura y jardineria.**3. ed. Buenos Aires,
264 Editorial ACME S. A.C.I. p.65, 1978.

265

266 **FERNANDES, A. V.** Efeitos do uso tópico da *Calendula officinalis* na cicatrização de feridas em
267 mucosa palatina: estudo histológico em ratos. **Dissertação (mestrado).** Universidade Estadual
268 Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2003.

269

270 **FURLAN, MARCOS ROBERTO.** Cultivo de Plantas Medicinais. **Coleção**
271 **Agroindústria**, 13. Edição SEBRAE - Cuiabá. Mato Grosso.1998.137p.

272

273 **GRINDLAY; REYNOLDS.** The Aloe vera phenomenon: a review of the properties and moderns
274 uses of the leaf parenchyma gel. **J. Ethnopharmacol.** 16: 117-151, 1986.

275

276 **GURIB-FAKIM, A.** Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of
277 tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, [S.l.], v. 27, p. 1-93, 2006.

278

279 HAMMAN, J. *Composition and Applications of Aloe vera Leaf Gell* **Molecules**. Pg. 1599–1616.
280 2008.
281

282 IBRAHIM, M.; FOBBE, R.; NOLTE, J. Chemical composition and biological studies of Egyptian
283 *Schinus molle* L. and *Schinus terebinthifolius* Raddi. oils. **Bull Faculty of Pharmacy**. n. 2, p. 289-
284 296, 2004
285

286 **IBRAHIM, M.**; FOBBE, R.; NOLTE, J. Chemical composition and biological studies of Egyptian
287 *Schinus molle* L. and *Schinus terebinthifolius* Raddi. oils. Bull Faculty of Pharmacy. n. 2, p. 289-
288 296, **2004**.
289

290 **JOHANN, S.** et al. Antifungal properties of plants used in Brazilian traditional medicine against
291 clinically relevant fungal pathogens. Brazilian Journal of Microbiology, v.38, p.632-7, **2007**.
292 <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v38n4/a10v38n4.pdf>
293

294 JOHANN, S.; SÁ, N. P.; LIMA, L. A. R. S.; CISALPINO, P. S.; COTA, B. B.; ALVES, T. M. A.;
295 SIQUEIRA, E. P.; ZANI, C. L. Antifungal activity of schinol and a new biphenyl compound
296 isolated from *Schinus terebinthifolius* against the pathogenic fungus *Paracoccidioides brasiliensis*.
297 *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 9, 30. **2010** <http://www.ann->
298 [clinmicrob.com/content/pdf/1476-0711-9-30.pdf](http://www.ann-clinmicrob.com/content/pdf/1476-0711-9-30.pdf)
299

300 LEVIN, H. et al. - Partial purification and some properties of an antibacterial compound
301 from **Aloe vera**. **Phyt. Res.** 2(2): 67-69, 1988.
302

303 LIMA, R. M. F *et al.* *Extração e Purificação do Princípio Ativo*
304 *da Aloe Barbadensis Mill.* In: **FACULADES INTEGRADAS ASMEC.** Ouro Fino/ MG.
305 2010. Anais... 2010. Ouro Fino/ MG: 2010.
306
307 PATROCÍNIO, A., MANCILHA, M. Aloe vera – **Abordagem Técnica** *Revista Household &*
308 **Cosméticos.** Disponível em: [http://www.freedom.inf.br/artigos_tecnicos/03072006-](http://www.freedom.inf.br/artigos_tecnicos/03072006-2/aloe_vera.asp)
309 [2/aloe_vera.asp](http://www.freedom.inf.br/artigos_tecnicos/03072006-2/aloe_vera.asp). Acesso 02 MAIO 2014.
310
311 SCHMID, R. - An old medicinal plant: Aloe vera. **Parfuemerie und Kosmetik**, 72: 146-50, 1991.
312
313 SOUSA, J. A, MIRANDA, E. M, **Plantas medicinais e fitoterápicos: Alternativas viáveis.**
314 2004 Disponível em: [htm://www.ambientebrasil.com.br/ambiente agropecuária.htm](http://www.ambientebrasil.com.br/ambiente_agropecuaria.htm). Acesso em 01
315 MAIO 2014.
316
317 STEVENS, N. **O Poder Curativo da Babosa**, 1999. Disponível em: <http://www.naturama>
318 [online.com.br/babosa/](http://www.naturamaonline.com.br/babosa/)>. Acesso em: 02 MAIO 2014.
319
320 TOLEDO, C. E. M. **Estudos anatômicos, químicos e biológicos de casca e extratos obtidos de**
321 **Barbatimão [Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville, Leguminosae].** Dissertação 2002.
322
323 SANTOS OJ, RIBAS FILHO JM, CZECHKO NG, BRANCO NETO MLC: Avaliação do extrato
324 de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) no processo de cicatrização de gastorrafias em ratos.
325 *Acta Cirúrgica Brasileira* **2006**, 21:39-45.
326
327 **SILVA, A. B.; SILVA, T.; FRANCO, E. S.; RABELO, S. A.; LIMA, E. R.; MOTA, R. A.;**
328 **CAMARA, C. A. G.; PONTES-FILHO, N. T.; LIMA-FILHO, J. V.** Antibacterial activity, chemical

329 composition, and cytotoxicity of leaf's essential oils from Brazilian pepper tree (*Schinus*
330 *terebinthifolius* Raddi.). *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 41, p. 158-163, **2010**.

331

332 SILVA, A. B.; SILVA, T.; FRANCO, E. S.; RABELO, S. A.; LIMA, E. R.; MOTA, R. A.;
333 CAMARA, C. A. G.; PONTES-FILHO, N. T.; LIMA-FILHO, J. V. Antibacterial activity, chemical
334 composition, and cytotoxicity of leaf's essential oils from Brazilian pepper tree (*Schinus*
335 *terebinthifolius* Raddi.). *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 41, p. 158-163, 2010.

336

337 **VEIGA-JUNIOR, V. F.** Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do
338 Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população.
339 João Pessoa: *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, n. 2, p. 308-313, **2008**.

340

341 **SANTOS, A. C. A.** Efeito fungicida dos óleos essenciais de *Schinus molle* L. e *Schinus*
342 *terebinthifolius* Raddi, Anacardiaceae, do Rio Grande do Sul. *Rev. bras. farmacogn.* **2010**, vol.20,
343 n.2, pp. 154-159.

344

345

346

347

348