

# “Pós de doliarina e ferro”: um dos remédios importantes da Farmácia Peckolt

## *“Doliarina and iron powder”: an important medicine at Peckolt Pharmacy*

**Fábio Teixeira da Silva**

Doutorando, Programa de Pós-graduação em Química (PGQu), Instituto de Química (IQ)/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

fabio.chemistry@gmail.com

**Marluce Oliveira Dias**

Doutoranda, PGQu, IQ/UFRJ.

maluceoliv@gmail.com

**Angelo da Cunha Pinto**

In memoriam

**Nadja Paraense dos Santos**

Professora, IQ/UFRJ.

nadja@iq.ufrj.br

Instituto de Química

Centro de Tecnologia, bloco A – Cidade Universitária  
21945-970 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Recebido para publicação em outubro de 2013.

Aprovado para publicação em março de 2014.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702015000400012>

SILVA, Fábio Teixeira da et al. “Pós de doliarina e ferro”: um dos remédios importantes da Farmácia Peckolt. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.22, n.4, out.-dez. 2015, p.1427-1439.

### Resumo

O farmacêutico Theodoro Peckolt é uma das mais importantes figuras da história da química de produtos naturais brasileira. Como outros farmacêuticos do século XIX que atuavam no Brasil, desenvolveu formulações que comercializava em sua farmácia, localizada no Rio de Janeiro, e que tiveram grande prestígio junto à população e à classe médica. O texto apresenta a relação entre a doença identificada inicialmente como opilação e a terapêutica utilizada no século XIX, destacando uma das formulações da Farmácia Peckolt – “Pós de doliarina e ferro”. O produto tem sua origem no látex da espécie *Ficus gomelleira* (figueira-branca ou gameleira). O artigo tem entre seus objetivos revelar a composição química, feita por métodos modernos de análise do látex de *Ficus gomelleira*.

Palavras-chave: doliarina; Theodoro Peckolt (1822-1912); triterpenos; ancilostomíase.

### Abstract

*The pharmacist Theodoro Peckolt was one of the most important figures in the history of the chemistry of natural Brazilian products. Like other nineteenth-century pharmacists in Brazil, he developed formulations and sold them at his pharmacy in Rio de Janeiro, and these enjoyed great prestige in the eyes both of the public and the medical community. The article discusses the relation between the illness originally called “opilação” (ancylostomiasis, or hookworm) and nineteenth-century treatment. It focuses especially on Peckolt Pharmacy’s “Doliarina and iron powder,” a formulation extracted from the *Ficus gomelleira* rubber plant. One of the article’s goals is to use modern methods to analyze *Ficus gomelleira* and identify the chemical composition of the drug.*

*Keywords: doliarina; Theodoro Peckolt (1822-1912); triterpenes; ancilostomiasis; hookworm .*

## Uma doença e várias etiologias: opilação, hipoemia ou ancilostomíase

Cronistas, médicos e naturalistas descrevem desde o período colonial a opilação, também conhecida como amarelo. Os sintomas característicos da opilação eram a debilidade física e a geofasia, o hábito de comer terra. Guilherme Piso, ou Willem Pies (1611-1678), escreveu na primeira parte da obra *Historia Naturalis Brasiliae* (1648), considerada o primeiro tratado de patologia e terapêutica e de investigações médicas no Brasil, que as opilações hipocôndricas, juntamente com as perniciosas diarreias, eram “tidas, não sem razão, por pestes das Índias”, e, “entre as doenças populares”, nenhuma dominava ou matava com tanta violência quanto elas. Segundo o autor, a morte dava-se, sobretudo, pelo impedimento da transpiração. As descrições feitas por Piso (Marcgrave, Piso, 1948) sugerem uma associação da opilação com as obstruções das fezes.

Apesar de endêmica no Brasil, somente a partir de 1830, com os trabalhos do médico José Martins da Cruz Jobim (1802-1878),<sup>1</sup> a opilação torna-se um assunto de interesse na história da higiene no Brasil (Ferreira, 1999). Em trabalho publicado em 1831,<sup>2</sup> Jobim apresentou uma descrição da opilação como doença que ocasionava “lesão de todo o canal intestinal com alteração sanguínea e posteriormente de todos os órgãos” (p.209). Como não implicava obstrução do canal intestinal, Jobim cunhou a expressão anemia intestinal para substituir opilação – termo que significa obstrução de um ducto natural. Em outro trabalho, Jobim (1841) alinha-se às ideias veiculadas nos pareceres e relatórios dos membros da Academia Imperial de Medicina incluindo fatores climáticos à etiologia da opilação, sendo então nomeada de hipoemia intertropical (Ferreira, 1999; Jobim, 1841; Edler, 2004).

O artigo de Jobim (1841) e o livro de José Francisco Xavier Sigaud (2009) de 1844 *Do clima e das doenças do Brasil, ou estatística médica deste Império* citam o médico baiano José Lino Coutinho (1784-1836), que empregava o leite da gameleira, *Ficus doliaria* de Martius, como anti-helmíntico, para combater os vermes que se acumulavam no intestino. Ainda segundo Sigaud (2009, p.229), “De todos os medicamentos, aquele cuja ação direta é salutar são as preparações de ferro”. De acordo com os autores citados, o uso do leite da gameleira como anti-helmíntico precede os trabalhos de Wucherer, médico alemão que se radicou na Bahia.

Otto Edward Henry Wucherer (1820-1873)<sup>3</sup> foi um estudioso das doenças parasitárias. Ele foi um dos fundadores da *Gazeta Médica da Bahia*.<sup>4</sup> Ao estudar o caso clínico de um escravo com sintomas de opilação em estágio avançado, fez seu diagnóstico amparado nas ideias de Jobim, aliando a entidade mórbida conhecida por “clorose do Egito”, descrita pelo médico alemão Wilhelm Griesinger (1817-1868), ao descobrir, em 1852, os vermes da espécie *Anchylostomum duodenale* em cadáveres autopsiados no Egito (Edler, 2004). De acordo com Lima (jul. 1906),<sup>5</sup> o reconhecimento pela patogenia verminosa que Wucherer identificou foi alcançado com o abandono das antigas denominações, como hipoemia intertropical, defendida por Jobim, e sua substituição por ancilostomíase, amplamente adotada à época. A nova etiologia alterava a hierarquia causal até então aceita, e o verme parasita emergia como a causa excitante específica. Apesar da mudança de etiologia, a terapêutica não mudou; continuava a utilização do leite da gameleira – largamente empregado com sucesso por curandeiros – ou outros anti-helmínticos (terebintina, assafetina, cânfora), somada ao tradicional emprego do sulfato de ferro para combater a anemia.<sup>6</sup>

## Farmácia brasileira: remédios, saúde e comércio

Os farmacêuticos brasileiros adquiriram sua identidade profissional ao longo do século XIX, por meio de um sistema de formação, definição da carreira, título profissional e *status* social. Surgem as especialidades farmacêuticas, e dá-se início à industrialização. Nesse século isolam-se os princípios ativos vegetais, os alcaloides são responsáveis por uma nova etapa na farmácia e na pesquisa da flora brasileira (Santos, 2007).

O surgimento do curso de farmácia, em 1832, e a busca de soluções para os problemas de saúde pública levaram os profissionais a solidificar sua atuação por intermédio das organizações associativas, que auxiliariam na consolidação dos espaços de atuação e na projeção social da categoria, bem como na melhoria do ensino e na criação de um código farmacêutico nacional (Santos, 2007).

A tríade remédio-saúde-comércio estava no cerne dos debates sobre a prática terapêutica nas associações médicas e farmacêuticas do período. Nos discursos dos farmacêuticos nas suas associações de classe havia preocupação com a consolidação de uma farmácia brasileira, que se voltasse para sua flora e seus princípios ativos, desenvolvendo estudos que reunissem as áreas da química, da botânica, da farmácia e da medicina. As farmácias eram locais de preparo e venda de medicamentos, além da venda de produtos químicos e de “novas” preparações que eram anunciadas nos jornais e vendidas livremente. Conforme se pode ler nos anúncios publicados no *Almanaque Laemmert*, revista de notabilidades profissionais, comerciais e industriais do Rio de Janeiro, os farmacêuticos Eduardo Julio Janvrot (1864), Ernesto Frederico dos Santos, filho do boticário Ezequiel Correa dos Santos (1870), Theodoro Peckolt (1873) e Eugênio Marques de Hollanda (1882) informavam a preparação de produtos químico-farmacêuticos, sendo alguns feitos com plantas brasileiras (Velloso, 2007).

### Theodoro Peckolt

O farmacêutico alemão Theodoro Peckolt (1822-1912) (Figura 1) chegou ao Brasil em novembro de 1847, por influência do naturalista botânico Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868), autor da *Flora Brasiliensis* (1840-1906), da qual Peckolt foi um dos principais revisores.

Peckolt permaneceu nestas terras por 65 anos, até seu falecimento, fazendo do Brasil sua segunda pátria. Suas pesquisas abrangeram a análise de seis mil plantas, aproximadamente, descritas em cerca de 170 artigos e em livros. Dentre os livros publicados destacam-se: *Análises da matéria médica brasileira* (1868), *História das plantas alimentares e de gozo do Brasil* (1871 a 1888) e *História das plantas medicinais e úteis do Brasil* (1888 a 1914 – póstumo) (Santos, 2002).

Ao longo de sua vida recebeu diversas honrarias e prêmios, tais como: membro correspondente da Real Sociedade Botânica de Regensburg (1852), da Real Sociedade Farmacêutica da Alemanha (1857), doutor *honoris causa* da Academia Cesárea Leopoldino-Carolino-Germânica (1863), oficial da Ordem da Rosa (1864) e oficial da Estrela Polar do rei da Suécia (1869). Theodoro Peckolt participou de importantes exposições, como as nacionais de 1861 e de 1866, a Universal de Londres (1862), em que foi contemplado com a medalha de ouro, e a de Paris (1867), quando recebeu a medalha de bronze. Em 1902, quando completou

80 anos, seu prestígio internacional era tal, que foi presenteado com um álbum contendo 105 assinaturas e dedicatórias de importantes pesquisadores de diferentes nacionalidades (Santos, 2005).

Ao longo dos anos que morou no Brasil, Peckolt foi o responsável técnico de várias farmácias. Esse farmacêutico sempre procurou aplicar seus conhecimentos científicos com propósitos práticos. Em Cantagalo, por exemplo, cidade fluminense onde permaneceu durante 17 anos (1851-1868), foi dono de uma farmácia, na qual exercia suas atividades de pesquisa, estudando a riqueza da flora local, típica da Mata Atlântica, em concomitância com seus encargos profissionais. Em 1868, Peckolt mudou-se para o Rio de Janeiro e, em 1869, firmou sociedade com o farmacêutico Frederico Augusto Duvel para criar a farmácia Peckolt & Duvel – Farmacêuticos da Casa

Imperial, na rua do Rosário n.69, atual rua Primeiro de Março. Em 1872, a sociedade foi desfeita, e Peckolt estabeleceu-se como proprietário da Drogaria e Laboratório de Produtos Químicos de T. Peckolt & C., na rua da Quitanda n.193. Na propaganda do estabelecimento (*Almanaque Laemmert*, 1872) (Figura 2) estão descritos os principais produtos comercializados, entre eles os “Pós de doliarina e ferro”. Após ganhar notoriedade em decorrência dos prêmios recebidos nas exposições nacionais e internacionais, a Drogaria Peckolt foi renomeada Farmácia Imperial de Theodoro Peckolt & Cia., passando a ostentar o brasão imperial. Aos 89 anos, Peckolt vendeu-a para Gustavo Peckolt (1861-1923), seu filho. Segundo registros, a farmácia funcionou até 1914.



Figura 1: Theodoro Peckolt com assinatura (1822-1912)  
(Fonte: arquivo familiar)

### ***Ficus gomelleira* e os “Pós de doliarina e ferro”**

As figueiras são árvores pertencentes à família *Moraceae* e se caracterizam pela beleza e pela sombra que propiciam. A espécie *Ficus gomelleira* Kunth & Bouché (*Moraceae*) é também conhecida como *Ficus doliaria* Martius, figueira-branca ou gameleira (Figura 3). Este último nome vulgar tem sua origem na utilização dos troncos dessas árvores para o fabrico de gamelas e canoas, por causa de sua maciez. Pio Corrêa (1909) descreve o uso da espécie na fabricação de pasta de papel e de borracha. A espécie é nativa do Brasil e pode ser encontrada em quase todos os estados (Carauta, Diaz, 2002), dando nome – Gameleira –, aliás, a um bairro da cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais.

A primeira descrição de uma figueira no Brasil foi feita, em 1648, por Georg Marcgrave (1610-1644), naturalista e um dos autores da já citada obra *Historia Naturalis Brasiliae*. O gênero *Ficus* foi descrito em 1753 por Carl von Linné (Carolus Linnaeus, 1707-1778).



# Drogaria e Laboratorio de Productos Chimicos

DE

## T. PECKOLT & C.

193 RUA DA QUITANDA 193

defronte do becco de Bragança.

Têm sempre um completo sortimento de drogas, productos chimicos e pharmaceuticos que vendemos a preços rasoaveis tanto por atacado como a varejo, tudo importado directamente da Europa e dos Estados-Unidos, para o que têm correspondencia directa com as principaes casas de Londres, Berlim, Hamburgo, Vienna, Pariz, Lisboa, Genova, e Nova-York, encarregão-se de fornecer as pessoas que quizerem honral-os com as suas encomendas pelos preços mais moderados possiveis.

Tudo o que sahir de sua casa é garantido de boa qualidade e é só nesta casa, o unico deposito das preparações do Dr. Peckolt, que são conhecidas por Vermifugo brasileiro, sem tomarem Oleo de Ricino.

Pós de Deliarina, preparação de leite da gamelleira e verdadeiro especifico contra opilação.

Rob vegetal brasileiro, um dos melhores depurativos, preparado com as nossas plantas.

Xarope anti-rheumatico e anti-anthrítico curando promptamente o rheumatismo.

Oleo electrico contra as affecções rheumaticas.

Kamalina, especifico contra a solitaria.

Peitoral de cuscuta, contra todas as affecções catarrhaes.

Olfatorio anti-catarrhal dando immediatamente allivio no de-fluxo, coqueluche e asthma.

Painkiller brasileiro, menos milagroso do que o Painkiller americano, mas mais excellente contra as dôres rheumaticas.

Purgante anti-hemorrhoidal, que é preferivel á limonada de citrato de magnesia e ainda melhor para tomar; e outras especialidades como: Pilulas brasileiras contra as impigens, Pilulas anti-morpheticas, Unguento anti-herpetico, sabão anti-morphetico, sabão cosmético, Unguento anti-vulnerario contra as feridas as mais rebeldes, Hydrocotyle fluida, Ageniadina fluida, Extracto fluido de caroba, idem de salsaparrilha, idem de japecanga, etc.

Unico Deposito, Rua da Quitanda, 193

**RIO DE JANEIRO.**

Figura 2: Propaganda da Farmácia Peckolt descrevendo os produtos comercializados entre os quais os "Pós de doliarina" (*Almanaque Laemmert*, 1872, seção de notabilidades, p.21)



Figura 3: *Ficus gomelleira* (Disponível em: [http://www.s bq.org.br/filiais/adm/Upload/subconteudo/pdf/Historias\\_Interessantes\\_de\\_Produtos\\_Naturais12](http://www.s bq.org.br/filiais/adm/Upload/subconteudo/pdf/Historias_Interessantes_de_Produtos_Naturais12). Acesso em: 5 ago. 2013)

No Brasil, frei Mariano José da Conceição Velloso (1742-1811) estudou o gênero *Ficus*, dedicando-lhe espaço em sua obra *Flora Fluminensis: enumeração das plantas que nascem espontaneamente no distrito da capitania do Rio de Janeiro* (1825) (Alves, Carauta, Pinto, s.d.). Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853), ao visitar Minas Gerais, registrou que “de distância em distância plantaram-se à margem da estrada algumas dessas figueiras selvagens conhecidas no país pelo nome de gameleiras” (Saint-Hilaire, [1830] 1938, p.146).

A espécie é considerada sagrada para os adeptos de cultos afro-brasileiros. No candomblé representa o orixá Irokô, responsável por governar o tempo e o espaço. Nos terreiros é costume manter uma dessas árvores como morada desse orixá (Alves, Carauta, Pinto, s.d.).

Segundo Gustavo Peckolt (1942), a *Ficus gomelleira* está entre as dez árvores brasileiras mais úteis na medicina popular. O sucesso dessa espécie se deve aos efeitos digestivo, purgante, vermífugo, particularmente contra a opilação (ancilostomose). A dosagem sugerida era de trinta a 150 gramas do látex associados à igual quantidade de leite de vaca ou de água.

Theodoro Peckolt (1861) apresentou a análise do látex da figueira-branca no seu primeiro trabalho escrito em português, *Coleção de farmacognosia e química orgânica enviada à Exposição Nacional em 1861*:

Em mil partes deste leite vegetal, achei as seguintes:

Açúcar incristalizável (substância sacarina)	40,991
Materiais gomosos, magnésio e potassa combinada com ácido orgânico (málico?), albumina, vestígios de <i>stryphno</i> e um ácido orgânico particular	170,675

Resina elástica (assemelhando-se a guta-percha)	111,121
Doliarina (um princípio <i>sui generis</i> )	56,948
Substância resinosa	11,569
Substância resinosa balsâmica amarga	2,063
Cera vegetal	3,155
Água	613,519

Theodoro Peckolt voltaria a publicar sobre o leite da gameleira dois anos depois na *Gazeta Médica do Rio de Janeiro*.<sup>7</sup> O artigo, escrito quando ainda residia em Cantagalo, encontra-se dividido em uma pequena introdução sobre leites vegetais; utilização da gameleira; extração do leite e suas propriedades químicas; doliarina; ação do ácido nítrico sobre leite vegetal; e conclusão. Destaca-se na conclusão: “Importaria saber se a doliarina é agente eficaz no curativo da opilação. Seria de recomendar aos srs. médicos como um trabalho tão patriótico como interessante e útil, fazerem experiências terapêuticas a esse respeito” (Peckolt, 15 out. 1863, p.243).

A depender da dose, o consumo do látex pode ser tóxico. Para minimizar seus efeitos adversos, Peckolt desenvolveu uma preparação farmacêutica que intitulou “Pós de doliarina e ferro”. Nessa preparação, aos princípios ativos do látex adicionou compostos ferruginosos, conforme trecho abaixo retirado do seu livro *História das plantas medicinais e úteis do Brasil*, 5º fascículo, escrito com seu filho Gustavo.

Com o fim de evitar os males que possa acarretar o emprego do leite de gameleira puro, pela sua ação corrosiva drástica e dosagem incerta, confeccionamos desde 1863 uma formulação farmacêutica em que entram os princípios ativos, de mistura com tônicos e composto ferruginosos perfeitamente assimilados e que tem sido aplicada com resultados muito vantajosos contra a opilação e a anemia, onde todos os outros preparados tem falhado. Essa preparação é denominada Pós de Doliarina e Ferro (Peckolt, Peckolt, 1893, p.812).

Preparações farmacêuticas com esse látex foram formuladas, sem sucesso, por outros farmacêuticos. A preparação “Pós de doliarina” alcançou tamanho prestígio e notabilidade na classe médica e na população, que falsificações do produto foram feitas conforme pode ser visto no encarte apresentado na Figura 4. Mais tarde, foi acrescentada à formulação o leite de jaracatiá (*Jacarati aspinosa*), conforme mencionado no anúncio, visto que o mesmo também possui atividade contra ancilostomose (Fonseca, 1954).<sup>8</sup>

Até meados do século passado a preparação “Pós de doliarina e ferro” de Peckolt ainda era elogiada por médicos. Celestino Bourroul (1880-1958), professor catedrático da Faculdade de Medicina de São Paulo na cadeira de doenças tropicais e infecciosas, em artigo sobre o tratamento de verminoses, publicado em 1940, no *Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana*, destaca o leite de figueiras:

O látex de certas figueiras – *Ficus doliaria* (gameleira), *Ficus laurifolia* – na dose de 30cc, é excelente vermífugo, mas de difícil obtenção. Tem ação sobre o ancilóstomo, o áscaris e o tricocéfalos. Os antigos preparados especializados – como a Doliarina de Peckolt, em líquido ou pó (dose, 1 colher de sopa ou 1 colherinha de chá) – tinham por base o látex associado, já naquele tempo, ao ferro, denotando a clarividência notável do grande botânico e farmacologista brasileiro (Bourroul, 1940, p.444).



**DROGARIA E LABORATORIO DE PRODUCTOS QUIMICOS**

DO

**DR. THEODORO PECKOLT**

157 Rua da Quitanda 157

(Defronte do becco de Bragança)

Tem sempre um completo sortimento de drogas, productos quimicos e pharmaceuticos, que vende a preços razoaveis, tanto por atacado como a varejo, tudo importado directamente da Europa e dos Estados Unidos.

Tudo o que sahir de sua casa é garantido e de boa qualidade, e só nella se encontra o unico deposito das preparações de Peckolt, que se achão impressas em um livrinho, que se dá gratuitamente.

Sómente nesta casa prepara-se os legitimos **Pós de Doliarina**, preparação de leite da Gamelleira e Jaracathiá, e verdadeiro especifico contra a opilação, por ter uma applicação em grande escala, adoptada pela classe medica e pelo povo, sem annuncios pomposos; já *appareceu no commercio uma preparação com o mesmo nome que não é manipulada pelo autor Dr. T. Peckolt*, e na analyse que se procedeu nesta imitação, mostrou-se que não contém nem vestigios de Doliarina a parte activa que se descobrio no leite da Gamelleira e Jaracathiá. Além desta fraude, abusando da boa fé do povo, faltão tambem outros ingredientes. Para evitar estas falsificações, cada directorio que acompanha o vidro deve ter a assignatura por escripto de T. Peckolt, e a marca da casa registrada no Tribunal do Commercio.

**157 RUA DA QUITANDA 157**

RIO DE JANEIRO

Figura 4: Propaganda da Farmácia Peckolt, com menção às falsificações dos "Pós de doliarina" (*Almanaque Laemmert*, 1878, sessão de notabilidades, p.23)



Vista a importância desse remédio do século XIX, este trabalho tem entre seus objetivos revelar a composição química do “Pó de doliarina”, e, assim, resgatar uma ínfima parte da história do pai da farmacognosia nacional.

### Coleta do material botânico

O látex de *Ficus gomelleira* para a obtenção da doliarina foi coletado no *campus* da Cidade Universitária da Ilha do Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro, partindo-se os pecíolos da planta e recolhendo-se o látex em béqueres. A espécie botânica foi identificada pelo especialista em *Ficus* doutor Jorge Pedro Pereira Carauta.

### Obtenção da doliarina

A marcha para a obtenção do que Peckolt chamou de doliarina foi reproduzida com base na descrição experimental do próprio autor, retirada do manuscrito *Coleção de farmacognosia e química orgânica enviada à Exposição Nacional de 1861*:

É o princípio *sui generis* do leite da gameleira – *Ficus doliaria* Mart. que se obtém do seguinte modo: O leite se evapora até formar um extrato seco, este se ferve com álcool absoluto e filtra-se no estado fervente, o líquido filtrado, depois de esfriar separa a Doliarina em flocos branquíssimos, que se purifica ainda lavando-a repetidas vezes com álcool absoluto.

### Análise química

Obtida a doliarina segundo a marcha preconizada por Peckolt, o primeiro procedimento foi verificar se ela era constituída por uma ou mais de uma substância. Para isso, analisou-se o sólido obtido a partir do látex por cromatografia em camada delgada. Após revelação das placas cromatográficas de sílica gel 60 F254 (E. Merck, Darmstadt) com solução de sulfato cérico/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 2 % (p/v), observaram-se duas manchas de cor fortemente violácea com R<sub>f</sub> de 0,58 e 0,70. O eluente da corrida cromatográfica foi uma mistura de hexano/acetato de etila 95% (v/v). A etapa seguinte foi analisar o sólido por espectroscopia de infravermelho (IV). O espectro da doliarina mostrou absorções intensas em 1734cm<sup>-1</sup> e 1709cm<sup>-1</sup> que indicaram a presença de função orgânica carbonila. A ausência no espectro de quatro absorções de função orgânica hidroxila e a polaridade da substância deduzida mediante análise por cromatografia em camada delgada indicaram que a amostra poderia ser analisada diretamente por cromatografia em fase gás acoplada à espectrometria de massas (CG-EM).

A análise por CG-EM mostrou a presença no cromatograma de íons totais de quatro picos com tempos de retenção distintos. Os picos 1 e 2, com menor tempo de retenção, apresentaram o mesmo íon molecular de m/z 424 e fragmentos intensos de m/z 218 e m/z 189, e os picos 3 e 4, de maior tempo de retenção, apresentaram o mesmo íon molecular (M+) de m/z 468, e fragmentos intensos de m/z 218 e m/z 189. Essa análise definiu os pesos moleculares das quatro substâncias como sendo de 424 (picos 1 e 2) e 468 (picos 3 e 4). A presença dos íons de m/z 218 e m/z 189, nos quatro espectros de massas, mostrou que se estava diante

de quatro substâncias com o mesmo esqueleto de carbono. Esses íons são característicos de triterpenos das classes ursano e oleanano. O íon molecular  $M^+$ . 424 só é compatível com a fórmula molecular  $C_{30}H_{48}O$ . Como triterpenos de plantas superiores têm obrigatoriamente um átomo de oxigênio em C-3, e a presença do íon de  $m/z$  218 é resultado de um rearranjo clássico de retro Diels-Alder, deduziu-se tratar-se das estruturas da  $\alpha$ -amirona e da  $\beta$ -amirona para os triterpenos de maior tempo de retenção ( $R_f = 0,70$ ). Por outro lado, as substâncias de peso molecular  $M^+$ . 468 têm a fórmula molecular  $C_{32}H_{50}O_2$ . Como é obrigatória a presença de uma função oxigenada em C-3, e os espectros de massas mostram a perda de sessenta unidades de massa atômica, essas substâncias são os acetatos de  $\alpha$ -amirina e de  $\beta$ -amirina. As quatro substâncias que compõem a mistura são triterpenos com estruturas bem conhecidas e descritas na literatura em várias plantas superiores. A etapa seguinte foi comparar as quatro substâncias com padrões obtidos de plantas superiores. Os triterpenos  $\alpha$ -amirina e  $\beta$ -amirina estão presentes no breu de espécies da família Burseraceae. Uma amostra de breu, rico em  $\alpha$ -amirina e  $\beta$ -amirina, de *Protium* sp gentilmente cedida pelo professor Túlio de Orleans Gadelha Costa, da Universidade Federal do Amazonas, foi triturado e, em seguida, extraído em Soxhlet com hexano. Após evaporação do solvente, obteve-se um sólido branco que foi recristalizado a quente em etanol. Os cristais obtidos foram analisados por CG-EM e por RMN  $^1H$  e de  $^{13}C$ . Essas análises confirmaram a presença de uma mistura de  $\alpha$ -amirina e  $\beta$ -amirina em proporções equivalentes.

A oxidação da mistura de  $\alpha$ -amirina e  $\beta$ -amirina com o reagente de Jones e a sua acetilação com anidrido acético em presença de DMAP resultou na formação de uma mistura de  $\alpha$ -amirona e  $\beta$ -amirona, e dos acetatos de  $\alpha$  e  $\beta$ -amirina, respectivamente. Desse modo, a comparação dessas substâncias com suas estruturas químicas conhecidas com aquelas presentes na doliarina foram idênticas. Uma das maneiras para mostrar essa identidade foi coinjectar a doliarina com a  $\alpha$ -amirona e a  $\beta$ -amirona e com os acetatos de  $\alpha$  e  $\beta$ -amirina.

## Considerações finais

Um dos remédios mais famosos de origem vegetal, comercializado pelo farmacêutico Theodoro Peckolt e usado como vermífugo e no tratamento da opilação – “Pós de doliarina e ferro” – teve sua constituição química revelada neste trabalho. Esse remédio, premiado na Exposição Universal de Londres de 1862, obtido do látex da árvore *Ficus gomelleira*, é uma mistura constituída pelos triterpenos pentacíclicos  $\alpha$ -amirona e  $\beta$ -amirona, e os acetatos de  $\alpha$  e  $\beta$ -amirina. Trabalhos recentes da literatura científica mostram que os triterpenos presentes na doliarina de Peckolt têm ação antiparasitária (Singh et al., 2014).

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às agências Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro o apoio financeiro. Este artigo é dedicado ao grande naturalista brasileiro doutor Jorge Pedro Pereira Carauta, falecido no dia 8 de outubro de 2013. Os autores Fábio, Marluce e Nadja homenageiam o professor e amigo Angelo da Cunha Pinto, falecido no dia 7 de outubro de 2015, que por sua atividade científica e pelo convívio proporcionaram grandes alegrias. Citando-o: “Se outras vidas houvesse, a opção seria estudar química, relicário que guarda o segredo da vida”.

## NOTAS

<sup>1</sup> A biografia de José Martins da Cruz Jobim encontra-se em Ferreira (1982).

<sup>2</sup> O artigo foi publicado no *Semanário da Saúde Pública*, periódico semanal da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (posteriormente Academia Imperial de Medicina), que circulou entre 1831 e 1833. A maior parte dos artigos publicados na revista, traduzidos principalmente de revistas francesas e italianas, era relacionada às práticas da medicina e da farmácia. O semanário garantia ainda um espaço para a divulgação dos “Trabalhos científicos dos sócios”.

<sup>3</sup> Otto Wucherer é conhecido como um dos líderes e fundadores da Escola Tropicalista Bahiana juntamente com o escocês John Ligertwood Paterson e o português José Francisco da Silva Lima. Os trabalhos desses médicos na área de moléstias tropicais são considerados um marco na medicina experimental no Brasil (Lira-da-Silva, 2009).

<sup>4</sup> A *Gazeta Médica da Bahia* circulou regularmente entre 1866 e 1934. Foi fundada por sete médicos da Bahia e o estudante de medicina Antonio Pacífico Pereira. Entre os médicos, o doutor Otto Edward Henry Wucherer foi o mais ativo colaborador, publicando, em especial, sobre a ancilostomíase e os ofídios, e, de forma fundamental e inovadora, ao descrever a filária em pacientes com “hematúria intertropical”, daí a homenagem de esse nematódeo pertencer ao gênero *Wuchereria*, da espécie *W. bancrofti* (Tavares-Neto, s.d.).

<sup>5</sup> A nota biográfica sobre Wucherer escrita pelo médico José Francisco de Silva Lima (1826-1910) foi publicada originalmente no periódico *Brasil Médico*, na coluna “Formulário prático”, em 1906. Na publicação da *Gazeta Médica da Bahia*, em julho daquele ano foram reproduzidos alguns dos artigos de Wucherer publicados no mesmo periódico.

<sup>6</sup> A ancilostomíase no começo do século XX ainda era um grave problema de saúde no mundo, originando os primeiros planos sistemáticos de controle de uma endemia em larga escala (Rey, 2001). No Brasil, o combate à ancilostomíase, bem como à malária e à doença de Chagas, foi um dos principais alvos do movimento sanitário brasileiro, a partir de meados de 1910, com a participação dos governos estaduais, do governo federal e da instituição filantrópica Fundação Rockefeller. Segundo Hochman (1998), o movimento sanitário brasileiro, nas décadas de 1910 e 1920, teve como ênfase o saneamento rural. É nesse período, em 1918, no romance *Urupês*, que o escritor Monteiro Lobato descreve o personagem Jeca Tatu, um anemiado crônico. O problema persiste, segundo Korndörfer (2013); em 2009 cerca de oitocentos milhões de pessoas, a maioria crianças, sofrem de algum tipo de verminose, entre as quais a ancilostomíase.

<sup>7</sup> A *Gazeta Médica do Rio de Janeiro* foi publicada entre 1862 e 1864, era redigida pelos médicos Matheus Alves de Andrade, Francisco Pinheiro Guimarães, Antonio Correia de Souza Costa e João Vicente Torres Homem. Nesse mesmo periódico Theodoro Peckolt publicou outros dois artigos, “Do *Prunus brasiliensis* Cham” (Peckolt, 15 abr. 1864), memória apresentada à Academia Imperial de Medicina para obter o lugar de membro correspondente, e “Batata de purga ou tomba *Convolvulus operculatus* Gomes ou *Piptostegia gomesii* Mart.” (Peckolt, 15 jun. 1864).

<sup>8</sup> Sobre a ação da gameleira e do jaracatiá, já havia descrição desde o século XVI. O padre José de Anchieta (1933, p.127), descrevendo “as coisas naturais da Capitania de São Vicente”, detalha a diversidade e o exotismo de nossa flora e fauna, na que é considerada a primeira descrição detalhada da Mata Atlântica. Anchieta informa que “há uma certa árvore cuja casca cortada com faca, ou do galho quebrado, corre um líquido branco como leite porém mais denso, o qual, se se beber em pequena porção relaxa o ventre e limpa o estômago por violentos vômitos: por pouco, porém, que se exceda na dose, mata”. Na tradução de 1900, Augusto César de Miranda de Azevedo escreve o prefácio e introduz algumas notas, entre as quais a que indaga: “Será a gameleira, *Ficus doliaria* de Martius, bela árvore de dez a doze metros de altura, que no mês de agosto fornece em mais abundância o suco lactescente pelas incisões que sofre? Ou será o jaracatiá, *Carica dodecophylla* de Veloso, com propriedades terapêuticas semelhantes, e tão usada ainda no interior em várias infecções?” (Anchieta, 1933, p.142).

## REFERÊNCIAS

ALMANAQUE LAEMMERT.  
*Almanaque Administrativo, Mercantil e Industrial da Corte e Província do Rio de Janeiro*. 1878.

ALMANAQUE LAEMMERT.  
*Almanaque Administrativo, Mercantil e Industrial da Corte e Província do Rio de Janeiro*. 1872.

ALVES, Adriana Brügger; CARAUTA, José Pedro Pereira, PINTO, Angelo da Cunha.  
A história das figueiras ou gameleiras. Disponível em: [http://www.s bq.org.br/filiais/adm/Upload/subconteudo/pdf/Historias\\_ Interessantes\\_de\\_Produtos\\_Naturais12.pdf](http://www.s bq.org.br/filiais/adm/Upload/subconteudo/pdf/Historias_ Interessantes_de_Produtos_Naturais12.pdf). Acesso em: 28 ago. 2012. s.d.

- ANCHIETA, José de.  
*Cartas: informações, fragmentos históricos e sermões do padre Joseph de Anchieta, S.J. (1554-1594)*. São Paulo: Civilização Brasileira. 1933.
- BOURROUL, Celestino.  
Tratamento das verminoses. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, v.19, n.5, p.441-447. 1940.
- CARAUTA, José Pedro Pereira; DIAZ, B. Ernani.  
*Figueiras do Brasil*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 2002.
- CORRÊA, Manuel Pio.  
A lavoura. *Boletim da Sociedade Nacional de Agricultura*, v.13, n.7, p.127. 1909.
- EDLER, Flávio Coelho.  
Opilação, hipoemia ou ancilostomíase? A sociologia de uma descoberta científica. *Varia Historia*, v.20, n.32, p.48-74. 2004.
- FERREIRA, Luiz Otávio.  
Os periódicos médicos e a invenção de uma agenda sanitária para o Brasil. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.6, n.2, p.331-351. 1999.
- FERREIRA, Reginaldo.  
*O conselheiro Jobim e o espírito da medicina de seu tempo*. Brasília: Editora do Senado Federal. 1982.
- FONSECA, Eurico Teixeira da.  
*Frutas do Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação/Instituto Nacional do Livro. 1954.
- HOCHMAN, Gilberto.  
*A era do saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*. São Paulo: Hucitec. 1998.
- JOBIM, José Martins da Cruz.  
Discurso sobre as moléstias que mais afligem a classe pobre do Rio de Janeiro. *Revista Médica Brasileira*, n.1, p.294-313, 345-360. 1841.
- JOBIM, José Martins da Cruz.  
Observações sobre a tísica pulmonar e a enfermidade vulgarmente chamada de opilação, lida pelo sr. dr. Jobim, membro titular, na sessão de 1º de outubro deste ano na Sociedade de Medicina. *Semanário de Saúde Pública*, n.42, p.209. 1831.
- KORNDÖRFER, Ana Paula.  
*An international problem of serious proportions: a cooperação entre a Fundação Rockefeller e o governo do estado do Rio Grande do Sul no combate à ancilostomíase e seus desdobramentos (1919-1929)*. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2013.
- LIMA, José Francisco da Silva.  
Traços biográficos do dr. Otto Wucherer. *Gazeta Médica da Bahia*, v.38, p.3-28. Disponível em: <http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/viewFile/766/749>. Acesso em: 28 ago. 2012. jul. 1906.
- LIRA-DA-SILVA, Rejane Maria.  
O médico e naturalista germânico Otto Wucherer e sua contribuição para a história natural no Brasil. *Gazeta Médica da Bahia*, v.79, supl.1. 2009.
- MARCGRAVE, George; PISO, Guilherme.  
*História natural do Brasil ilustrada em 1648: da medicina brasileira*. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1948.
- PECKOLT, Gustavo.  
As dez árvores brasileiras mais úteis na medicina. *Revista Flora Medicinal*, v.9, n.9, p.453-470. 1942.
- PECKOLT, Theodoro.  
Batata de purga ou tomba *Convolvulus operculatus* Gomes ou *Piptostegia gomesii* Mart. *Gazeta Médica do Rio de Janeiro*, n.11-12, p.135-136. 15 jun. 1864.
- PECKOLT, Theodoro.  
Do *Prunus brasiliensis* Cham. *Gazeta Médica do Rio de Janeiro*, n.8, p.85-89. 15 abr. 1864.
- PECKOLT, Theodoro.  
O leite da gameleira: leites vegetais em geral. *Gazeta Médica do Rio de Janeiro*, n.20, p.240-243. 15 out. 1863.
- PECKOLT, Theodoro.  
*Coleção de farmacognosia e química orgânica enviada à Exposição Nacional de 1861*. Acervo de manuscritos. Livro, 20, 1, 1/7, 4, 29 (Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro). 1861.
- PECKOLT, Theodoro, PECKOLT, Gustavo.  
*História das plantas medicinais e úteis do Brasil*. Rio de Janeiro: Laemmert. 1893.
- REY, Luís.  
Um século de experiência no controle da ancilostomíase. *Revista Brasileira de Medicina Tropical*, v.34, n.1, p.61-67. 2001.
- SAINT-HILAIRE, Auguste de.  
*Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais*. São Paulo: Companhia Editora Nacional. (Coleção Brasileira, série 5, v.126). 1938.
- SANTOS, Nadja Paraense dos.  
Da doutrina à prática: Ezequiel Corrêa dos Santos e a farmácia nacional. *Química Nova*, v.30, n.4, p.1038-1045. 2007.
- SANTOS, Nadja Paraense dos.  
Theodoro Peckolt: a produção científica de um pioneiro da fitoquímica no Brasil. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.12, n.10, p.515-533. 2005.



SANTOS, Nadja Paraense dos.  
*Theodoro Peckolt: farmacêutico e naturalista do Brasil imperial*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2002.

SIGAUD, José Francisco Xavier.  
*Do clima e das doenças do Brasil ou estatística médica deste Império*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. [1844] 2009.

SINGH, Nisha et al.  
Natural product based leads to fight against

leishmaniasis. *Bioorganic and Medicinal Chemistry*, v.22, n.1, p.18-45. 2014.

TAVARES-NETO, José.  
Apresentação. *Gazeta Médica da Bahia*. Disponível em: <http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/index>. Acesso em: 28 ago. 2012. s.d.

VELLOSO, Verônica Pimenta.  
*Farmácia na corte imperial (1851-1887): práticas e saberes*. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro. 2007.



