

## Validação do método de análise capilar preconizado por Hugo Platz para o controle de qualidade de tinturas-mãe

Olney L. Fontes<sup>1</sup>; Fátima C. L. G. Farhat<sup>2</sup>; Maria Imaculada de L. Montebelo<sup>3</sup>; Marilisa G. Lara<sup>4</sup>; Amarilys de T. Cesar<sup>5</sup>; Luciana B. de Souza<sup>6\*</sup>

### Resumo

Um dos insumos mais utilizados na manufatura de medicamentos homeopáticos é a tintura-mãe. Um método aparentemente útil para o controle de qualidade das tinturas-mães é a análise capilar. Este método analítico, tornado público no início do século passado por Hugo Platz, caiu em desuso após o advento de técnicas cromatográficas mais modernas. Embora empregue técnicas simples e de baixo custo, não há estudos de validação da análise capilar. O presente ensaio teve por objetivo validar o método de análise capilar utilizado no controle de qualidade de tinturas-mãe. Para tanto foram obtidos os espectros capilares das tinturas-mãe de *Aconitum napellus* L., *Strychnos nux vomica* L. e *Anemone pulsatilla* L. provenientes de fornecedores nacionais qualificados pela Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas. Os atributos avaliados foram precisão, reprodutibilidade e seletividade. Os resultados alcançados recomendam a utilização do método de análise capilar, conforme proposto por Platz, nas análises qualitativas de tinturas-mãe.

### Palavras-chave

Análise capilar; Controle de qualidade de tinturas homeopáticas; Tinturas-mãe.

## Validation of Hugo Platz's method of capillary analysis for quality control of mother tinctures

### Abstract

Mother tinctures are one of the most common starting materials used in the elaboration of homeopathic medicines. Capillary analysis seems a useful method for quality control of mother tinctures. This method was publicized in the beginning of the 20<sup>th</sup> century by Hugo Platz to fell into disuse following the development of the modern chromatographic techniques. Despite the simple techniques involved, and the low cost of the overall method, no studies of validation have yet been performed of Platz's capillary analysis. The present study sought to validate capillary analysis for quality control of mother tinctures. The capillary spectra of mother tinctures of *Aconitum napellus* L., *Strychnos nux vomica* L. e *Anemone pulsatilla* L. provided by Brazilian suppliers certified by the Brazilian Association of Homeopathic Pharmacists were obtained. The attributes evaluated were accuracy, reproducibility and selectivity. The results allow recommending the use of capillary analysis as formulated by Platz for qualitative analysis of mother tinctures.

### Keywords

Capillary analysis; Quality control of homeopathy tinctures; Mother tinctures

### Introdução

A maioria dos medicamentos homeopáticos é preparada a partir de tinturas homeopáticas conhecidas como tinturas-mãe. Dos métodos usados ao longo do tempo no controle de qualidade das tinturas-mãe, um deles chama a atenção por sua simplicidade e

\*Farmacêutico homeopata, Doutor em Educação, Unimep. ✉ olfontes@unimep.br; <sup>2</sup>Farmacêutica homeopata, Doutora em Fármaco e Medicamentos, Unimep; <sup>3</sup>Graduada em ciências, Unimep; <sup>4</sup>Farmacêutica homeopata, Doutora em Fármaco e Medicamentos, USP-RP; <sup>5</sup>Farmacêutica homeopata, Doutora em Saúde Pública, HN Homeopatia e Naturais Ltda.; <sup>6</sup>Farmacêutica, bolsista de Iniciação Científica (CNPq), Unimep.

praticidade. Esse método qualitativo, desenvolvido em 1864 por Christian Friedrich Schoenbein, aprimorado em seguida por seu aluno Friedrich Goppelsroeder [1], e divulgado com pequenas alterações por Hugo Platz [2], recebe o nome de análise capilar ou capilograma. Durante muitos anos foi utilizado como o principal método de comprovação da legitimidade das tinturas-mãe [3]. Contudo, caiu em desuso após o advento de técnicas cromatográficas mais modernas.

Na análise capilar, a tintura-mãe a ser analisada movimenta-se por capilaridade e ascende ao longo de um papel de filtro cromatográfico, evaporando-se em seguida. As substâncias não voláteis constituintes da tintura fixam-se sobre o papel de filtro cromatográfico a uma altura que depende do estado de umedecimento do papel, o qual varia com as condições higrométricas combinadas com a temperatura do ambiente. As diversas substâncias são depositadas em diferentes alturas, segundo sua natureza, formando bandas coloridas por afinidade. Desse modo, cada tintura apresenta seu espectro capilar específico, como as impressões digitais, não havendo um espectro igual ao outro [4]. O método de análise capilar foi aperfeiçoado por Neugebauer, com a identificação dos princípios ativos retidos no papel de filtro cromatográfico por meio de reagentes gotejados diretamente nesse suporte inerte, obtendo-se assim reações coradas locais [5].

O método de análise capilar difere da cromatografia em papel, já que nenhum solvente é utilizado. Porém, apresenta o inconveniente de formar bandas muitas vezes sobrepostas [6]. Todavia, este método pode ser útil no controle analítico qualitativo das tinturas-mãe, uma vez que a imagem única que um extrato hidroalcoólico deixa sobre uma tira de papel de filtro ao ascender por capilaridade permite sua identificação ao ser comparada com uma imagem padrão.

O presente estudo teve por objetivo fundamental a validação do método de Platz, descrito na farmacopeia homeopática de Willmar Schwabe [3], para ser utilizado como uma alternativa segura no controle de tinturas homeopáticas a ser realizado nas farmácias.

As principais características a ser levadas em consideração durante a validação de procedimentos analíticos devem demonstrar que o método avaliado é apropriado à finalidade pretendida. Por meio da Resolução – RE nº 899, de 29 de maio de 2003, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apresenta as normas orientadoras para a validação de metodologias que podem ser utilizadas no controle de qualidade de fitoterápicos e de extratos vegetais [7], de acordo com as orientações da Gerência de Medicamentos Isentos, Específicos, Fitoterápicos e Homeopáticos (GMEFH) [8]. Segundo esse documento normativo, no caso de metodologia analítica não descrita em farmacopeias ou formulários oficiais devidamente reconhecidos pela ANVISA (caso da análise capilar), a metodologia será considerada válida desde que sejam avaliados os seguintes parâmetros: especificidade e seletividade, linearidade, intervalo, precisão, limite de detecção, limite de quantificação, exatidão e robustez, de acordo com a finalidade a que se destina o teste. Apenas o primeiro parâmetro citado se refere a análise qualitativa, que é realizada por meio de testes de identificação. Todavia, apenas esse parâmetro não é suficiente para qualificar uma tintura-mãe, uma vez que não basta demonstrar a capacidade de seleção do método entre compostos com estruturas relacionadas.

A qualidade de uma tintura-mãe requer a análise de um conjunto de substâncias presentes na tintura e não apenas a quantificação de um composto isolado, pois é o conjunto de todas as substâncias que irá reproduzir a patogênese do medicamento, ou seja, o conjunto de sintomas objetivos e subjetivos que um organismo sadio apresenta ao experimentar determinada droga [9]. Assim, um método que possa evidenciar o conjunto de substâncias de uma tintura de uma maneira precisa e reprodutível e apresente praticidade e facilidade de ser realizado em uma farmácia magistral homeopática torna-se relevante para o controle de

qualidade de uma tintura homeopática. Dessa forma, no presente trabalho optou-se por avaliar a aplicabilidade do método de análise capilar de Platz para diferentes tinturas-mãe e explorar os parâmetros precisão, reprodutibilidade e seletividade, adaptando seus conceitos de acordo com os métodos qualitativos e com as especificidades da homeopatia.

### Material e métodos

Para a escolha das tinturas-mãe foram utilizadas as seguintes premissas: 1) devem servir de ponto de partida para a produção de medicamentos homeopáticos policrestos e/ou semipolicrestos (medicamentos mais utilizados na clínica diária); 2) devem apresentar grupos químicos bem definidos, que desenvolvam reações coloridas relativamente estáveis diante de reagentes gotejados diretamente nas fitas do capilograma; 3) devem apresentar teores de resíduo seco superiores ou iguais a 1%; 4) devem ser disponibilizadas por laboratórios qualificados pela Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas (ABFH); 5) devem constar das monografias da Farmacopeia Homeopática Brasileira ou, na ausência destas, das publicações científicas estrangeiras admitidas por este compêndio [10]; 6) devem ser aprovadas de acordo com os testes mínimos preconizados pela ANVISA para o controle de qualidade de extratos hidroalcoólicos: pH, solubilidade relativa, densidade relativa, caracteres organolépticos e avaliação dos certificados de análise [11].

Com base nas premissas acima, foram escolhidas as tinturas-mães de *Aconitum napellus* L., *Strychnos nux vomica* L. e *Anemone pulsatilla* L., de cada um dos três laboratórios industriais homeopáticos qualificados pela ABFH, totalizando nove tinturas-mãe. Os ensaios para a seleção das tinturas foram realizados na Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) e os resultados obtidos foram satisfatórios.

Para a obtenção dos capilogramas foram realizadas cinco análises capilares para cada tintura-mãe. Uma vez que foram utilizadas três tinturas-mães distintas (*Aconitum napellus* L., *Strychnos nux vomica* L. e *Anemone pulsatilla* L.), fornecidas por três empresas diferentes (A, B e C), foram preparados 45 capilogramas. Essas análises foram feitas em dois laboratórios distintos por dois analistas diferentes (Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa, no Campus Taquaral da UNIMEP, e Laboratório de Farmacotécnica Homeopática da Farmácia Escola, no Campus Centro da UNIMEP). Portanto, foram obtidos 90 capilogramas no total. Foram anotadas as temperaturas e umidades ambientes (máxima e mínima).

Para a realização das análises capilares foram vertidos 5 mL da tintura-mãe a ser analisada em tubos de vidro cilíndricos especiais de 5 cm de altura por 3 cm de diâmetro. A seguir, foram fixadas em um suporte (formato de trave), o mais verticalmente possível, com grampos, tiras de papel de filtro (Whatmann nº 1), de 2 cm de largura por 25 cm de altura, de modo que submergiram em 3 mm da tintura-mãe contida no tubo, sem entrar em contato com suas paredes. O suporte foi colocado em uma câmara parcialmente vedada (câmara de análise capilar) por 24 horas. Ao término desse período, as fitas foram retiradas e as extremidades que estavam imersas nas tinturas foram cortadas. A seguir as tiras foram mantidas em temperatura ambiente para secarem [3, 4, 5]. Por último, as fitas foram fotografadas por meio de câmera fotográfica da marca Sony® (modelo Cyber-shot 10.1 mega pixels) e digitalizadas para arquivo e análise futura.

Para a verificação da precisão foram desenvolvidos cinco capilogramas para cada uma das amostras, por meio de um mesmo operador, em um mesmo local, a fim de verificar o grau de concordância entre os resultados de cada teste realizado (precisão intercorrida).

Para a verificação da reprodutibilidade foram desenvolvidos cinco capilogramas para cada uma das amostras, realizados em laboratórios distintos citados anteriormente (precisão interlaboratorial).

Seletividade é a capacidade de medir exata e especificamente um fármaco na presença de outros constituintes da amostra [12]. Considerando que a análise capilar é um método físico-químico qualitativo, não quantitativo, foram realizados testes de identificação dos principais grupos químicos retidos nos capilogramas para a verificação da seletividade do método. As reações para a identificação dos princípios ativos foram realizadas por meio de reagentes, aspergidos diretamente nas tiras, para a obtenção de reações coradas locais [13]. Os reagentes utilizados nos ensaios de identificação dos principais grupos químicos foram preparados nas concentrações adequadas para o uso, segundo a descrição da Farmacopeia Brasileira [14]. Foram utilizados os seguintes reagentes reveladores: NaOH 1M, para as reações de identificação de *Aconitum napellus* L. e *Anemone pulsatilla* L. (princípio ativo anemonina, coloração amarela), e HNO<sub>3</sub> concentrado, para a reação de identificação da tintura-mãe de *Strychnos nux vomica* L. (princípio ativo brucina – coloração vermelha). Após a realização das reações de identificação e anotação dos resultados encontrados, as fitas foram fotografadas e digitalizadas para arquivo.

Para a descrição dos espectros capilares (capilogramas) foi utilizada a metodologia proposta por Carvalho e colaboradores [15], com algumas modificações. Os aspectos considerados foram os seguintes: 1) Altura da corrida: foi medida com uma régua, em cm, da parte inferior do papel de filtro até ao final da corrida. As alturas das corridas foram classificadas em alta (acima de 8 cm), média (entre 5 e 8 cm) e baixa (menos do que 5 cm); 2) Descrição das bandas: as bandas são regiões geralmente coloridas graças à presença de princípios ativos agrupados por afinidade química. Foram descritas as bandas visíveis, suas cores e larguras. A intensidade de cor das bandas foi avaliada como vivamente colorido (+++); pouco colorido (++); muito pouco colorido (+). A largura das bandas foi medida com uma régua, em cm, de sua parte superior à parte inferior. As bandas foram caracterizadas por largas (acima de 1 cm) ou finas (abaixo de 1 cm). A franja, representada pelo limite superior da banda, foi considerada regular ou irregular; 3) Fluorescência: os capilogramas foram examinados sob a ação de luz ultravioleta (luz UV 365 nm) para registrar a existência ou não de zonas com fluorescências; 4) Reações de identificação: foram borrifados reagentes específicos diretamente sobre as fitas com os capilogramas desenvolvidos, para verificar a presença ou não de reações específicas (positivo ou negativo). Os dados obtidos foram comparados e analisados quanto à sua coerência, já que em tese, os espectros capilares obtidos a partir das tinturas-mães oriundas de uma mesma matéria-prima devem ser semelhantes.

### Resultados e discussão

As figuras 1, 2 e 3, representativas dos capilogramas das tinturas-mãe de *Aconitum napellus* L., *Strychnos nux vomica* L. e *Anemone pulsatilla* L. exemplificam o comportamento das 90 corridas realizadas durante o trabalho, que foi semelhante. Os capilogramas apresentados nessas figuras apresentam valores de alturas de corrida classificadas como altas. Embora dentro dos critérios estabelecidos para a definição desses valores, ou seja, alta (para medidas acima de 8 cm), média (entre 5 e 8 cm) e baixa (menos do que 5 cm), foram encontrados valores de alturas de corrida diferentes para um mesmo critério. Isso pode ter ocorrido em função da variação da umidade relativa do ar e da temperatura ao longo das 24 horas disponibilizadas para a corrida, bem como da combinação desses dois fatores.

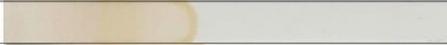
**Figura 1.** Capilogramas da tintura-mãe de *Aconitum napellus* L. de um mesmo fornecedor, sem as reações locais de identificação, sendo os 5 primeiros realizados pelo Analista 1 e os 5 últimos pelo Analista 2.

U= umidade relativa do ar (%), máxima e mínima; TA= temperatura ambiente (°C), máxima e mínima; A= altura da corrida; TH = teor hidroetanólico da tintura mãe (%).

CAPILOGRAMA	U	TA	A	TH
	78/73	21,6/19,9	Alta	65
	75/66	21,1/19,1	Alta	65
	78/69	21,2/19,6	Alta	65
	78/69	22,4/20,6	Alta	65
	72/66	19,7/17,7	Alta	65
	66/46	21,0/19,8	Alta	65
	58/44	21,8/20,2	Alta	65
	60/51	22,8/21,8	Alta	65
	65/58	23,3/22,4	Alta	65
	64/56	24,6/22,8	Alta	65

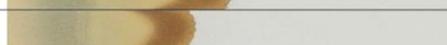
**Figura 2.** Capilogramas da tintura-mãe de *Strychnos nuxvomica* L., de um mesmo fornecedor, sem as reações locais de identificação, sendo os 5 primeiros realizados pelo Analista 1 e os 5 últimos pelo Analista 2.

U= umidade relativa do ar (%), máxima e mínima; TA= temperatura ambiente (°C), máxima e mínima; A= altura da corrida; TH = teor hidroetanólico da tintura mãe (%).

CAPILOGRAMA	U	TA	A	TH
	78/73	21,6/19,9	Alta	65
	75/66	21,1/19,1	Alta	65
	78/69	21,2/19,6	Alta	65
	78/69	22,4/20,6	Alta	65
	72/66	19,7/17,7	Alta	65
	66/46	21,0/19,8	Alta	65
	58/44	21,8/20,2	Alta	65
	60/51	22,8/21,8	Alta	65
	65/58	23,3/22,4	Alta	65
	64/56	24,6/22,8	Alta	65

**Figura 3.** Capilogramas da tintura-mãe de *Anemone pulsatilla* L., de um mesmo fornecedor, sem as reações locais de identificação, sendo os cinco primeiros realizados pelo Analista 1 e os cinco últimos pelo Analista 2.

U= umidade relativa do ar (%), máxima e mínima; TA= temperatura ambiente (°C), máxima e mínima; A= altura da corrida; TH = teor hidroetanólico da tintura mãe (%).

CAPILOGRAMA	U	TA	A	TH
	78/73	21,6/19,9	Alta	65
	75/66	21,1/19,1	Alta	65
	78/69	21,2/19,6	Alta	65
	78/69	22,4/20,6	Alta	65
	72/66	19,7/17,7	Alta	65
	66/46	21,0/19,8	Alta	65
	58/44	21,8/20,2	Alta	65
	60/51	22,8/21,8	Alta	65
	65/58	23,3/22,4	Alta	65
	64/56	24,6/22,8	Alta	65

Considerando os teores hidroetanólicos das tinturas-mãe e as condições ambientais de umidade e temperatura, o método de análise capilar mostrou-se coerente quanto aos valores das alturas alcançadas pelas corridas no papel de filtro. Cabe salientar que os princípios ativos não voláteis fixam-se no papel a uma altura que depende do estado de umedecimento do papel, o qual varia com as condições higrométricas combinadas à temperatura do ambiente e ao teor hidroetanólico da tintura-mãe. Quanto mais elevadas forem as temperaturas e a umidade ambiental, maiores serão as alturas dos capilogramas. Quanto maiores os teores hidroetanólicos, as menos as tinturas-mãe penetrarão no papel de filtro e, por consequência, as alturas das corridas serão mais baixas [4,5].

A precisão pode ser verificada a partir da descrição semelhante das imagens obtidas nos 5 capilogramas desenvolvidos em um mesmo laboratório, por um mesmo analista (Tabela 1). Levando-se em consideração que a precisão é o grau de concordância entre os resultados de cada teste quando aplicado de forma repetida a várias amostragens de uma mesma tintura-mãe, pode-se inferir que o método é preciso.

**Tabela 1.** Descrição dos capilogramas obtidos para as 3 diferentes tinturas-mãe analisadas

TM	F	Descrição das bandas	Fluor.	Observações
Aco.	A	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha média (++) . Presença de bandas finas no meio da tira, de coloração marrom claro (++) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Aco.	B	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha média (++) . Presença de bandas finas no meio da tira, de coloração marrom claro (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Aco.	C	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha escura (+++) . Presença de bandas finas de coloração marrom claro no meio da tira (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Nux.	A	Franja irregular. Banda superior fina, de coloração castanha clara (++) . Presença de banda de largura indefinida, no meio da tira, de coloração marrom claro (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Nux.	B	Franja irregular. Banda superior fina, de coloração castanha clara (+) . Presença de banda fina, também de coloração castanha clara (+) , próxima da banda superior. Presença de banda fina, no meio da tira, de coloração marrom claro (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Nux.	C	Franja irregular. Banda superior fina, de coloração castanha clara (+) . Presença de banda de largura indefinida, no meio da tira, de coloração marrom claro (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Puls.	A	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha escura (+++) . Presença de banda de largura indefinida, no meio da tira, de coloração esverdeada (+) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Puls.	B	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha escura (+++) . Presença de banda de largura indefinida, no meio da tira, de coloração esverdeada (++) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.
Puls.	C	Franja irregular. Banda superior larga, de coloração castanha escura (+++) . Presença de banda de largura indefinida, no meio da tira, de coloração esverdeada (++) .	Presente	As bandas apresentaram descrições semelhantes nos 5 testes realizados para uma mesma tintura-mãe, tanto para o analista 1 quanto para o analista 2.

TM = tintura-mãe; F = fornecedor. Aco. = *Aconitum napellus* L.; Nux. = *Strychnos nux vomica* L.; Puls. = *Anemone pulsatilla* L.; Fluor. = presença ou ausência de fluorescência sob a ação da luz ultravioleta

De modo semelhante, a reprodutibilidade também pode ser verificada a partir da descrição das imagens obtidas por diferentes analistas, em dias e laboratórios distintos (Tabela 1). Uma vez que os capilogramas apresentaram descrições semelhantes, pode-se concluir que o método é reprodutível.

Considerando que os resultados das reações de identificação dos principais grupos químicos retidos nos capilogramas foram positivos, pode-se afirmar, com base nesses procedimentos, que o método de Platz é seletivo (Tabela 2).

Os parâmetros descritivos utilizados permitem uma comparação entre amostras, o que auxilia a aplicação do método de Platz de forma padronizada.

**Tabela 2.** Relação das tinturas-mães e princípio ativos estudados, reveladores aplicados sobre os respectivos capilogramas e resultados obtidos.

TM	F	Princípio ativo	Reagente	Coloração	Resultado
Aco.	A	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Aco.	B	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Aco.	C	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Nux.	A	Brucina	HNO <sub>3</sub> Concentrado	Vermelha	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Nux.	B	Brucina	HNO <sub>3</sub> Concentrado	Vermelha	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Nux.	C	Brucina	HNO <sub>3</sub> Concentrado	Vermelha	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Puls.	A	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Puls.	B	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos
Puls.	C	Anemonina	NaOH 1M	Amarela	Positivo para todos os capilogramas desenvolvidos

Aco. = *Aconitum napellus* L.; Nux. = *Strychnos nux vomica* L.; Puls. = *Anemone pulsatilla* L. F = fornecedor

### Considerações finais

Tendo em vista as estratégias metodológicas adotadas no presente trabalho para a validação do método de análise capilar, pode-se afirmar que este procedimento analítico é preciso, reprodutível e seletivo. A coerência dos aspectos dos capilogramas observada entre todas as amostras sugere a aplicabilidade do método como ferramenta útil para o controle de qualidade de tinturas. Além disso, é simples, de baixo custo e não poluente, comparado à cromatografia em camada delgada, por exemplo. Embora não possa ser utilizado isoladamente como fator definidor da qualidade de uma tintura-mãe, os resultados obtidos aprofundam a utilização da análise capilar nas análises preliminares das tinturas homeopáticas.

### Referências bibliográficas

1. Ettre LS. Predawn of paper chromatography. *Chromatography* 2001; 54(5): 409-414.
2. Platz H. Über Kapillaranalyse und ihre Anwendung im pharmaceutischen Laboratorium. Leipzig: Verlag Dr. Willmar Schwabe; 1922.

3. Schwabe W. Farmacopeia homeopática: enumeração e descrição dos medicamentos homeopáticos com preceitos para sua preparação, comprovação e determinação do valor medicinal. 2ª ed. (versão portuguesa). Leipzig: Dr. Wiillmar Schwabe Editor; 1929.
4. Fontes OL. Farmácia homeopática: teoria e prática. 3ª ed. Barueri: Manole; 2009.
5. Martínez JA. Farmacia homeopática. Buenos Aires: Albatros; 1983.
6. Synge RLM. How the Robinsons nearly invented partition chromatography in 1934. Notes and Records of the Royal Soc. 1992; 46(2): 309-312.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RE nº 899, de 29 de maio de 2003. Aprova o Guia para validação de métodos analíticos e bioanalíticos. Diário Oficial da União de República Federativa do Brasil. Brasília, 2 de junho de 2003.
8. Gerência de Medicamentos Isentos, Específicos, Fitoterápicos e Homeopáticos. GMEFH/ANVISA, Brasília, [s.d.]. Disponível em <[http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/Controle\\_qualidade\\_extratos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/Controle_qualidade_extratos.pdf)>. Acesso em: 27 fev. 2013.
9. Kossak-Romanach A. Homeopatia em 1000 conceitos. São Paulo: Elcid; 1984.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Farmacopeia Homeopática Brasileira. 2ª ed, Parte II, Fascículo 1. São Paulo: Atheneu; 2003.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 67, de 08 de outubro de 2007. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas de manipulação e preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácia e seus anexos. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 9 de outubro de 2007.
12. Valentini SR, Sommer WA, Matioli G. Validação de métodos analíticos. Arq Mudi 2007; 11(2): 26-31.
13. Schraibman T. Identificação das drogas, tinturas-mães e dinamizações baixas em análise capilar através dos princípios ativos constantes. Pesquisa Homeopática 1986; (1): 19-21.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Farmacopeia Brasileira. 4ª ed., Parte I. São Paulo: Andrei; 1988.
15. Carvalho CMG, Prudente LR, Pereira AC, De Paula JR, Bara MTF. Avaliação da qualidade de extratos vegetais. Revista Eletrônica de Farmácia 2006; 3 (2): 53-62.