

Evaluation of electrical conductivity, pH and refractive index as physico-chemical parameters for quality control of Aveloz homeopathic solutions

Isabella de Oliveira da Silva¹, Rafael Cardoso Harduim¹, Carlos Renato Zacharias², Sheila Garcia³, Carla Holandino¹

(1) Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brazil

(2) Univ Estadual Paulista (UNESP), Department of Physics and Chemistry, SP, Brazil

(3) Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), Laboratory Quality Control, RJ, Brazil

ABSTRACT

Euphorbia tirucalli Lineu (Aveloz) belongs to the family Euphorbiaceae and is used in the treatment of cancer and warts. Some studies have reported that phorbol esters are the active principles responsible for the antitumor activity of Aveloz. The production of these molecules occurs in greater quantity in May, during the morning. This study aimed to evaluate whether the physico-chemical parameters of Aveloz homeopathic aqueous solutions such as pH, electrical conductivity and refractive index change due to storage time. Such parameters were measured regularly for 180 days. All solutions were prepared according to the method of grinding with lactose and subsequent dissolution in aqueous medium, as described in the Brazilian Homeopathic Pharmacopoeia, using as starting point the Aveloz latex collected in May. Homeopathic aqueous solutions containing only lactose were also prepared and evaluated as a control group. The potencies that were analyzed for electrical conductivity, pH and refractive index were: 4cH, 7cH, 9cH, 12cH, 14cH, 15cH, 29cH, 30cH. As a result, we found out that there was only statistical difference ($p=0.035$) in electrical conductivity between the homeopathic solutions containing Aveloz and the homeopathic solutions without Aveloz, when 15cH potency was compared. We also observed that the electrical conductivity increased with the aging of the solutions but is not directly related to the pH or the refractive index of the solutions, indicating that the aging process may alter the electrical conductivity of the homeopathic medicines. The presence of gas inside the glass that stores these solutions may affect the electrical conductivity measurements. Finally, no statistically significant difference was observed ($p>0.05$) in the pH and refractive index.

Keywords: Electrical conductivity; homeopathy; Aveloz, pH, refractive index.

Avaliação da condutividade elétrica, pH e índice de refração como parâmetro físico-químico para controle de altas diluições de aveloz, em farmácias homeopáticas

RESUMO

Euphorbia tirucalli Lineu (aveloz) pertence à família *Euphorbiaceae* e é usada no tratamento do câncer e de verrugas. Alguns trabalhos têm evidenciado que os ésteres de forbol são os princípios ativos responsáveis pela atividade antitumoral do aveloz. A produção destas moléculas ocorre em maior quantidade no mês de maio, durante o período da manhã. O presente estudo teve como objetivo avaliar se os parâmetros físico-químicos de soluções aquosas ultradiluídas e dinamizadas (SUDs) de aveloz, como: pH, condutividade elétrica e índice de refração se alteram devido ao tempo de estocagem. As SUDs foram preparadas seguindo método de trituração em lactose e posterior solubilização em meio aquoso, como descrito na Farmacopéia Homeopática Brasileira 2ª Edição, utilizando como insumo de partida o látex coletado da planta no mês de maio. SUDs contendo apenas lactose foram preparadas e avaliadas igualmente àquelas contendo aveloz, como grupo controle. As potências que foram submetidas às análises de condutividade elétrica, pH e índice de refração foram: 4CH, 7CH, 9CH, 12CH, 14CH, 15CH, 29CH, 30CH. Como resultados, detectamos diferença estatisticamente significativa ($p = 0,035$) para os valores de condutividade elétrica obtidos de SUDs contendo apenas lactose em comparação as SUDs de aveloz, na potência 15CH. Verificamos também, que a condutividade elétrica de soluções aquosas dinamizadas aumenta com o envelhecimento das mesmas; entretanto, variações na condutividade elétrica não estão diretamente relacionadas com o pH ou o índice de refração das soluções, indicando que o processo de preparo das soluções pode modificar a condutividade elétrica das SUDs de maneira independente. A presença de gases no interior dos vidros que armazenam as SUDs parece influenciar a condutividade elétrica destas soluções. Para as medidas de pH e índice de refração nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada ($p > 0,05$).

Palavras-chave: Condutividade elétrica; homeopatia; aveloz; pH; índice de refração.



Licensed to [GIRI](#)

Support: authors declare that this study received no funding

Conflict of interest: authors declare there is no conflict of interest

Correspondence author: Isabella de Oliveira da Silva, isabella.oliveira@gmail.com

How to cite this article: Oliveira da Silva I, Cardoso RH, Zacharias, CR, Garcia S, Holandino C. Evaluation of electrical conductivity, pH and refractive index as physico-chemical parameters for quality control of Aveloz homeopathic solutions. Int J High Dilution Res [online]. 2011 [cited YYYY Month dd]; 10(36): 108-109. Proceedings of the XXV GIRI Symposium and VIII CBFH; 2011 Sep 04-07; Foz do Iguaçu (Brazil). GIRI and ABFH; 2011; Available from: <http://www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/view/505/517>