

# Ação anti-inflamatória do *Ferrum Phosphoricum* 6CH na polpa dentária de ratos

## *Ferrum Phosphoricum* 6CH anti-inflammatory action on rat dental pulp

DOI 10.32712/2446-4775.2019.907

Coelho, Bruna Aparecida Rezende<sup>1\*</sup>; Kent, Júlia Gori<sup>1</sup>; Nunes, Adriana Marques<sup>1</sup>; Feighelstein, Gloria André<sup>2</sup>; Maldonado, Paulo Cezar<sup>3</sup>; Nardy, Rosy de Oliveira<sup>1</sup>; Barroso, Leonardo dos Santos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário de Volta Redonda, *Campus* Olézio Galotti, Curso de Odontologia- Projeto de extensão: Homeopatia Aplicada a Odontologia, Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 1325, Três Poços, CEP 27240-560, Volta Redonda, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Avenida Antônio Carlos Magalhães, 2728, Pituba, CEP 41800-700, Salvador, BA, Brasil.

<sup>3</sup>Centro de Especialização em Homeopatia de Londrina-CEHL, Avenida Ayrton Senna da Silva, 500, sala, 301, Torre di Pietra, Gleba Palhano, CEP 86050-460, Londrina, PR, Brasil.

\*Correspondência: [brunarezendec04@gmail.com](mailto:brunarezendec04@gmail.com).

## Resumo

A inflamação é uma resposta desencadeada em tecidos vascularizados frente a agentes agressores. O medicamento *Ferrum phosphoricum* 6CH é indicado em literatura homeopática na fase aguda de inflamações com alterações vasculares e congestivas, sobretudo na cavidade oral. O objetivo desse estudo foi avaliar a ação do medicamento *Ferrum phosphoricum* 6CH na inflamação aguda da polpa dentária de ratos. Selecionou-se 27 ratos machos, divididos em 3 grupos de 9 espécimes cada, foram submetidos a inflamação pulpar e tratados diariamente, assim distribuídos: Grupo I (GI), placebo; Grupo II (GII), fármaco 3 dias antes; e Grupo III (GIII), receberam a medicação homeopática permanecendo em uso após a indução inflamatória. As polpas dentárias foram obtidas pós-eutanásia de três ratos de cada grupo por dia, fixadas e coradas para análise histológica. Os Grupos I e II apresentaram níveis elevados de intensidade inflamatória no primeiro dia, havendo pequeno decréscimo no segundo dia, mantendo-se estável no terceiro dia. O Grupo III, embora tenha apresentado nível elevado no primeiro dia, a partir do segundo apresentou declínio de intensidade do quadro, chegando ao terceiro dia com intensidade 33% menor. O *Ferrum phosphoricum* 6CH apresentou ação anti-inflamatória nas polpas dentais dos animais do experimento.

**Palavras-chave:** Homeopatia. Polpa dentária. Inflamação. *Ferrum phosphoricum*.

## Abstract

Inflammation is a response triggered in tissues vascularized against aggressive agents. The product *Ferrum phosphoricum* 6CH is indicated in the literature in the acute phase of inflammation with vascular and congestive alterations, mainly in the oral cavity. The aim of this study was to evaluate the action of *Ferrum phosphoricum* 6CH on acute inflammation of rat pulp.: Twenty-seven male rats were divided into 3 groups

with 9 specimens each, submitted to pulp inflammation and treated daily according to the following distribution: Group I placebo, Group II received the drug 3 days before and Group III received homeopathic medication remaining in use after inflammatory induction. The dental pulps were obtained post-euthanasia of three rats per day, fixed and stained for histological analysis. The Groups I and II presented high levels of inflammatory intensity on the first day, with a small decrease on the second day and remaining stable on the third day. The Group III, although presenting a high level in the first day, from the second showed a decline of intensity of the picture, reaching the third day with intensity 33% lower. *Ferrum phosphoricum* 6CH presented anti-inflammatory action in the dental pulps of experimental animals.

**Keywords:** Homeopathy. Dental pulp. Inflammation. *Ferrum phosphoricum*.

---

## Introdução

A inflamação se caracteriza como reação heterogênea vascular, linfática e tecidual local de um organismo na presença de um irritante [1]. Ao atingir a polpa, o irritante ocasiona reações defensivas, que se caracteriza como inflamação [2]. A polpa pode ser agredida de diversas formas causando o processo inflamatório, podendo ser por cárie, no preparo cavitário ou ação de material restaurador e infiltração do mesmo, e ainda sob ação de medicamentos degradantes na polpa [3].

Na inflamação aguda, as primeiras células a migrarem para o local da infecção são os leucócitos polimorfonucleares seduzidos por bactérias. A primeira fase é representada pelos macrófagos que combatem nos primeiros minutos até a primeira hora. Na segunda linha de defesa, temos os neutrófilos que através do sangue chegam até a área afetada após uma hora, causando algumas reações como: rubor, tumor, dor, calor, e agem eliminando as bactérias [1].

Após acontecer uma vasodilatação, devido à inflamação, ocorre aumento do fluxo sanguíneo. Isso acontece para que uma maior quantidade de anticorpos e glóbulos brancos seja enviada para combater o problema. Quando a vasodilatação é reversível torna-se possível o tratamento. Um pilar indispensável para a terapêutica auxiliar da inflamação é o correto diagnóstico, e a partir de então podemos usufruir de medicamentos adequados [4].

A homeopatia é uma prática médica que ao longo de sua história tem demonstrado resolutividade, baixo custo, amplo alcance e aceitação social [5]. Pode ser utilizada como terapêutica, acrescentando efetividade e segurança à medicina convencional; atuando de forma curativa e preventiva; e diminuindo as manifestações sintomáticas e a predisposição ao adoecer [6].

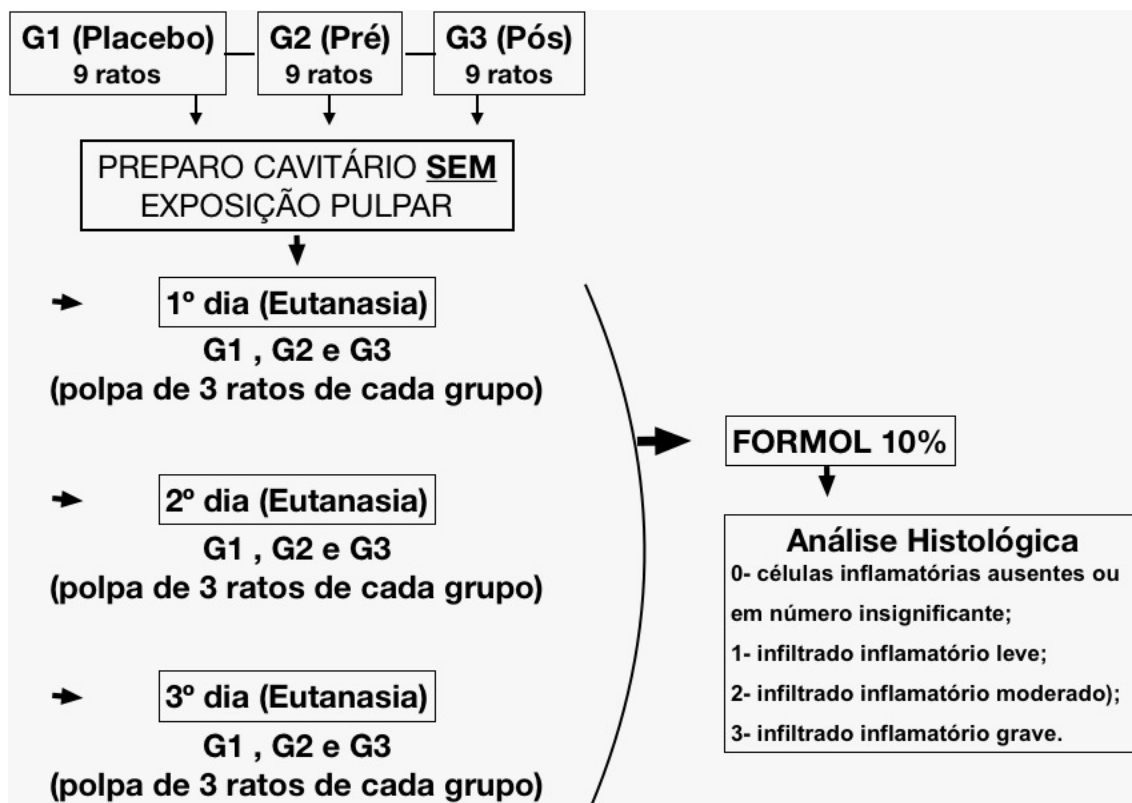
As diferentes alterações patológicas que afetam a polpa dentária quando se apresentam histologicamente, podem ser divididas em duas categorias: Inflamatórias (pulpites) e distróficas ou degenerativas (pulposes). As distróficas se caracterizam pela diminuição da capacidade reacional da polpa seguida de silêncio clínico, pois são raros os sinais de sintomatologia. As inflamatórias se caracterizam pela reação de dor espontânea ou a algum estímulo térmico [3].

O objetivo do presente estudo foi avaliar a performance do medicamento homeopático *Ferrum phosphoricum* na dinamização de 6CH para o tratamento e reversão de inflamações pulpares induzidas *in vivo* em cobaias animais de laboratório.

## Materiais e Métodos

A **FIGURA 1** apresenta um delineamento das etapas que envolveram o presente trabalho, sendo todas elas realizadas na Universidade Federal Fluminense, *Campus Volta Redonda*.

**FIGURA 1:** delineamento das etapas do estudo.



O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em animais do Centro Universitário de Volta Redonda-UniFOA, e foi aprovado no dia 06/06/18 sob parecer 007/18 de nº 029/18. O experimento foi realizado em conformidade com os procedimentos científicos recomendados para estudos que envolvam animais adotados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

Foi realizado um estudo utilizando 27 ratos adultos machos Wistar, ( $225,6 \pm 17,1$  g), oriundos do biotério do Centro Universitário de Volta Redonda-UniFOA. Por segurança foram eutanasiados 3 ratos de cada grupo ao dia, para possíveis intercorrências.

Os animais foram divididos em 03 grupos contendo 09 ratos em cada (total de 27): controle GI e experimental GII, GIII. O primeiro grupo foi tratado com medicamento placebo composto de solução hidroalcoólica a 30% para medicamentos homeopáticos. Os grupos II e III foram tratados com o medicamento *Ferrum phosphoricum* 6CH. Ambos os grupos receberam diariamente 2 doses: uma entre 7h e 8h da manhã e outra entre 16h e 17h, via oral, de 03 gotas da medicação, sendo que o Grupo II iniciou-se 3 dias antes do procedimento clínico, logo após o mesmo, e o Grupo III iniciou-se no dia do procedimento clínico.

Todos os animais, deste experimento, foram submetidos à anestesia com injeção intraperitoneal de solução de quetamina (100 mg/Kg) e xilasina (10 mg/Kg), para a realização do preparo coronário.

O procedimento odontológico constituiu em fazer um preparo cavitário, a altura de esmalte e dentina na região cervical dos incisivos superiores e inferiores dos animais, porém sem acesso a polpa, com o auxílio de motor de baixa rotação e broca diamantada FG 1011 da KG Sorensen®, com refrigeração para a promoção do processo de irrritação e hiperemia pulpares. Os procedimentos em todos os espécimes foram realizados pelo mesmo operador.

Após a execução dos preparos cavitários para irrritação tecidual, o esquema farmacológico de administração das medicações foi realizado de acordo com o regime de cada grupo. Os animais foram eutanasiados e as polpas dentais dos incisivos superiores e inferiores foram removidas usando limas endodônticas hedstroem 10, 15, 20 e 25, conforme o calibre do conduto radicular. Imediatamente após a remoção, a polpa foi inserida em recipiente de vidro, imersa em solução de formol a 10% e enviada ao laboratório de histologia para fixação, desidratação, inclusão em parafina para montagem do bloco e realização de cortes histológicos, coloração final com hematoxilina/eosina, tricrômico de Gomori e montagem das lâminas.

A leitura dos resultados foi dada pelo critério usado por Ribeiro [7], onde a classificação da inflamação se deu de acordo com a gravidade, com *scores* atribuídos em: 0- células inflamatórias ausentes ou em número insignificante; 1- infiltrado inflamatório leve (<25 células por campo); 2- infiltrado inflamatório moderado (entre 25 e 125 células por campo); 3- infiltrado inflamatório grave (>125 células por campo).

Os dados foram coletados, tabulados e, a análise inferencial foi realizada.

## Resultados e Discussão

Uma vez realizado o correto diagnóstico e o planejamento adequado do caso clínico, a terapia homeopática é uma boa alternativa para o auxílio do tratamento de hiperemias pulpares, assim como no estudo realizado, onde o medicamento homeopático *Ferrum phosphoricum* foi escolhido para o tratamento de redução dos níveis de inflamação.

Nesse estudo, Carillo Jr. [8] observou que, o medicamento homeopático age por indução da auto-organização dos tecidos somente após o estabelecimento do dano, onde tal circunstância se apresenta como o estímulo desencadeante da ação medicamentosa. Tal afirmação pode ser comprovada no presente estudo onde o grupo III, que recebeu medicação somente após o procedimento clínico, apresentou evidências maiores de declínio da intensidade da resposta inflamatória. O que se torna interessante nos casos de traumatismo dental, quando se contata o paciente só depois do acidente, tendo essa medicação melhor efetividade após o estímulo.

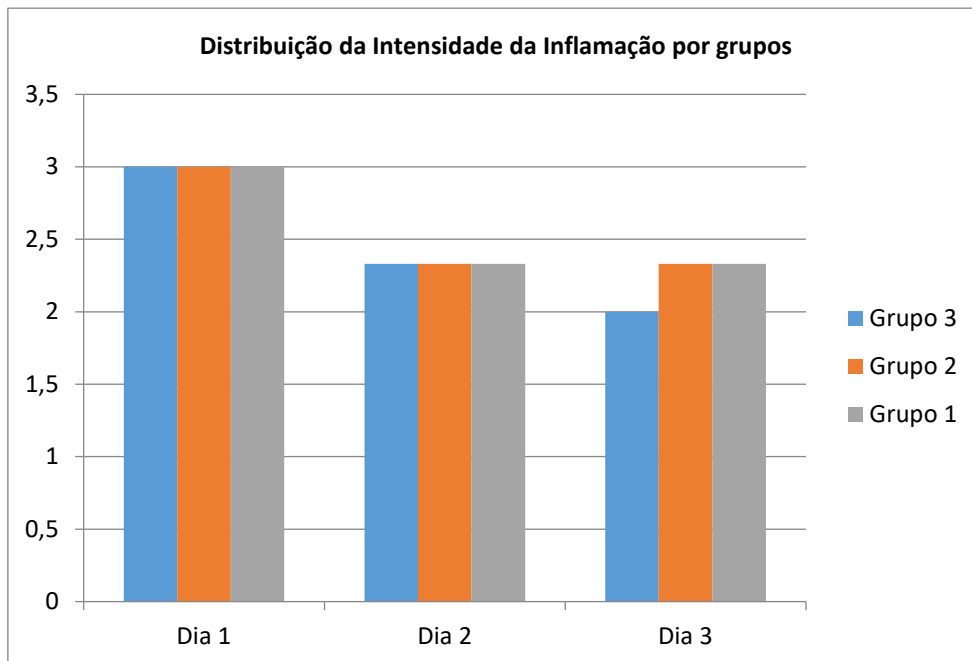
Levin et al. [9], realizaram um estudo onde mostrou-se que as lesões inflamatórias podem ser identificadas e classificadas histologicamente, de acordo com o material celular presente, e acompanhada de um estudo e sinais clínicos do caso. A presente afirmação foi corroborada pelo trabalho de Ribeiro [9], onde uma classificação da intensidade inflamatória em análises histológicas do tecido pulpar foi proposta, baseado no número de células de defesa presentes. A análise histológica do presente estudo foi baseada em tal classificação e assim, foram confeccionadas lâminas das polpas dentárias dos animais estudados, para uma melhor organização e critério de classificação da intensidade de inflamação de cada polpa.

No primeiro dia, após o procedimento clínico de irritação pulpar, todos os grupos apresentaram resposta inflamatória intensa, com infiltrado inflamatório grave (*score* 3). Já no segundo dia, todos os grupos apresentaram redução na intensidade do processo inflamatório. A pontuação caiu de 3, no primeiro dia, para uma média de 2,33, ou seja, uma redução de 22,3% (**GRÁFICO 1 e 2**).

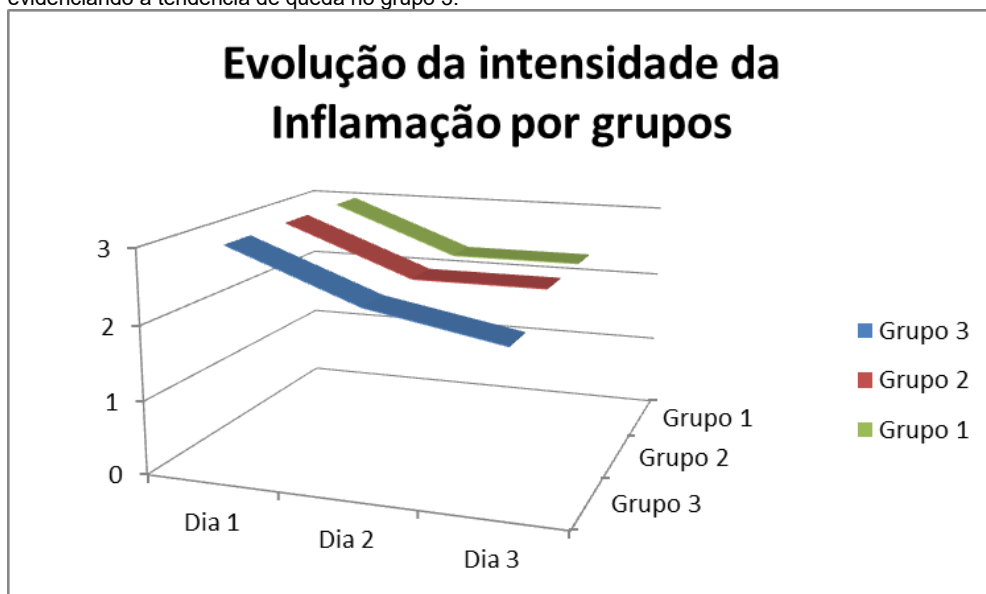
**TABELA 1:** Média de intensidade de resposta inflamatória apurada nas polpas dentais por dia do experimento.

Grupos	Dia 1	Dia 2	Dia 3
Grupo 1	3	2,33	2,33
Grupo 2	3	2,33	2,33
Grupo 3	3	2,33	2

**GRÁFICO 1:** Média de intensidade de resposta inflamatória apurada nas polpas dentais por dia do experimento.



**GRÁFICO 2:** Média de intensidade de resposta inflamatória apurada nas polpas dentais por dia do experimento, evidenciando a tendência de queda no grupo 3.



No terceiro dia, os grupos I e II apresentaram estabilização da intensidade da resposta e se mantiveram iguais ao dia anterior, não havendo evolução, nem involução. O grupo III apresentou redução e melhora do quadro, caindo de 2,33 para 2, ou seja, uma redução de 33%, em comparação com o primeiro dia do experimento. Os dados estão expostos na **TABELA 1**, para melhor compreensão dos gráficos.

## Conclusão

Baseado nas observações feitas no presente estudo parece-nos lícito concluir que:

- O *Ferrum phosphoricum* na dinamização de 6CH apresentou ação anti-inflamatória na polpa dos animais testados.
- O regime medicamentoso com melhor performance foi o utilizado após a instalação do dano pulpar.

O regime profilático forneceu resultados comparáveis ao placebo.

## Agradecimentos

À Faculdade e ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA, pela colaboração e parceria com seus egressos, além de darem oportunidade, estrutura e suporte necessários para a realização de pesquisas e trabalhos como o realizado acima. Aos professores que disponibilizaram tempo e conhecimento para obtermos dados satisfatórios e que desde o início se fizeram presentes, dando o melhor de si para nos ajudar. Aos funcionários que participaram da pesquisa colaborando com disposição para obtenção dos resultados.

## Referências

1. Cohen S, Burns RC. **Caminhos da Polpa**. Guanabara Koogan. 7, 1998. ISBN 978-85-352-1975-3.
2. Paiva JG, Antoniazzi JH. **Endodontia: Bases para a prática clínica**. Artes Médicas: 886. 1991. ISBN: 9788583690276
3. De Deus QD. **Endodontia**, Médsi, 5: 439-44. 1992. ISBN 9788527711692. ISBN-13:978-8571990357.
4. Torabinejad M, Handysides R, Khademi A, Bakland LK. A New Solution for the Removal of the Smear Layer. **J Endod**. 2003; 29(3):170-5. ISSN 0099-2399. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)].
5. Pustiglione M, Goldenstein E, Chencinsk YM. Homeopatia: um breve panorama desta especialidade médica. **Rev Homeop**. 2017; 80(1/2):1-18. ISSN 2175-3105. [[Link](#)].
6. Teixeira MZ. Homeopatia: prática médica humanística. **Rev Assoc Med Bras**. 2007; 53(6):547-549. ISSN 1806-9282. [[CrossRef](#)].
7. Carillo JR. Lei da Semelhança, Dessemelhança e Fisiologia. Os Princípios para a Compreensão das Doenças Crônicas e seu Tratamento. **Rev Homeop Bras**. 2002; 8(2):92-102. ISSN 1984-7165.
8. Levin LG, Law AS, Holland GR, Abbott PV, Roda RS. Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. **J Endod**. 2009; 35(12):1645-1657. ISSN 0099-2399. [[CrossRef](#)].

9. Ribeiro AEL. **Análise do tecido pulpar dentário frente à utilização do peróxido de hidrogênio a 38%, *in vivo***. 2016. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Odontologia], Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. ISSN 1981-3708. [[Link](#)].

---

**Histórico do artigo | Submissão:** 15/11/2019 | **Aceite:** 08/01/2020 | **Publicação:** 30/09/2020

**Conflito de interesses:** O presente artigo não apresenta conflitos de interesse.

**Como citar este artigo:** Coelho BAR, Kent JG, Nunes AM, Feighelstein GA et al. Ação anti-inflamatória do *Ferrum Phosphoricum* 6CH na polpa dentária de ratos. **Rev Fitos**. Rio de Janeiro. 2020; 14(3): 365-371. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/907>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

**Licença CC BY 4.0:** Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

