

## Resumo

PRIETSCH, Rafael da Fonseca. **Formas farmacêuticas de liberação controlada para administração de minerais orgânicos**. 2017. 84f. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

Este estudo teve como objetivo desenvolver novas formulações intravaginais e biodegradáveis para a administração controlada de minerais orgânicos em ruminantes. Foram desenvolvidas duas diferentes formas farmacêuticas: uma folha polimérica intravaginal e esferas poliméricas intravaginais, como alternativas frente às tradicionais administrações orais em ruminantes. As duas formulações foram avaliadas quanto às suas características macroscópicas, além de pH, viscosidade aparente e tempo de erosão/dissolução *in vitro*. Ambas as formulações também foram submetidas a um ensaio *in vivo*, no qual 30 ovinos foram divididos em 6 grupos para avaliarmos a biodisponibilidade de cálcio administrado pela via intravaginal através das duas formas farmacêuticas, comparadas com uma solução de uso oral em ruminantes. Amostras de sangue foram coletadas nos momentos: -24, 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 24; 48 e 72 horas em relação à administração dos tratamentos, para avaliação das concentrações de cálcio total, magnésio, proteínas plasmáticas totais, aspartato aminotransferase, gama glutamil transpeptidase, ureia, creatinina e albumina. Os animais também passaram por uma avaliação de peso, com média de 42 quilos e foram clinicamente monitorados a cada 6 horas quanto a frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, coloração das mucosas e movimentos ruminais. Os resultados mostraram que o dispositivo intravaginal na forma de esfera, apresenta-se como uma alternativa mais promissora para administração controlada de cálcio em ruminantes, pois garantiu uma biodisponibilidade considerável de cálcio nos animais tratados, frente à folha intravaginal e a administração oral. Além do mais, a facilidade de fracionamento de doses e a biodegradabilidade das esferas intravaginais são fatores relevantes que confirmam o potencial destas formulações.

**Palavras-chave:** hipocalcemia; biodisponibilidade; farmacotécnica; sistemas de liberação modificada; desenvolvimento farmacêutico

## Abstract

PRIETSCH, Rafael da Fonseca. **Pharmaceutical forms of controlled release for the administration of organic minerals**. 2017. 84f. Thesis (Doctor degree in Sciences) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

This study aimed to develop new intravaginal and biodegradable formulations for the controlled administration of organic minerals in ruminants. Two different pharmaceutical forms were developed: an intravaginal polymeric sheet and intravaginal polymeric spheres as alternatives to traditional oral administrations in ruminants. The two formulations were evaluated for their macroscopic characteristics, as well as pH, apparent viscosity and *in vitro* erosion / dissolution time. Both formulations were also submitted to an *in vivo* assay, in which 30 sheep were divided into 6 groups to evaluate the bioavailability of calcium administered intravaginally through the two dosage forms, compared to an oral solution in ruminants. Samples of blood were collected at the following times: -24, 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 24; 48 and 72 hours in relation to the administration of the treatments, to evaluate the concentrations of total calcium, magnesium, total plasma proteins, aspartate aminotransferase, gamma glutamyl transpeptidase, urea, creatinine and albumin. The animals also underwent a weight evaluation, averaging 42 kilos and were clinically monitored every 6 hours for heart rate, respiratory rate, rectal temperature, mucosal coloring and ruminal movements. The results showed that the intravaginal device in spherical shape is a more promising alternative for controlled administration of calcium in ruminants, since it ensured a considerable bioavailability of calcium in the treated animals compared to the intravaginal sheet and oral administration. Moreover, the ease of dose fractionation and the biodegradability of the intravaginal spheres are relevant factors that confirm the potential of these formulations.

**Keywords:** hypocalcemia; bioavailability; pharmacotechnical; modified release systems; pharmaceutical development