

## **Biomateriais aplicados na Medicina Veterinária - Revisão de Literatura**

*José de Medeiros Dantas Neto<sup>1</sup>, Severino Irlândeson da Silva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, \*Email:joseneto023@gmail.com;

<sup>2</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande

### **RESUMO**

O biomaterial, são meios alternativos pelos quais são utilizados para melhor interação nos sistemas biológicos dos animais, podendo ser natural ou não, e sua composição seria a união de substâncias para melhor recuperação em tecidos lesionados, exemplo, órgãos, tecidos, funções do corpo. E sua aplicabilidade seria um meio mais eficiente e alternativo para não que seja um processo mais invasivo, tendo em vista que os seus pós são mais eficientes do que esses meios invasivos, como por exemplo, cirurgias ortopédicas, cirurgias neurológicas, etc. O material utilizado no trabalho em questão seria artigos já publicados sobre biomateriais e aplica-los ao campo da medicina veterinária, fazendo com que seja mais específico à área. O método em questão seria comparativo, já que há uma similaridade com campo da medicina humana que possui estudos sobre o tema abordado. Os tipos de biomateriais mais utilizados, são os metais, já que são mais utilizados em procedimentos ortopédicos, tendo em vista que possui uma resistência maior aos outros biomateriais e também a uma futura fratura, possuindo uma estabilização dos tecidos com altas cargas de tração e compressão, que devem ser resistentes a corrosão para diminuir o desgaste fisiológico, podendo ocorrer reações adversas no organismo. Possui também os biomateriais cerâmicos, que é constituído de elementos metálicos ou não, sendo na forma de óxidos, fosfatos, silicatos e carbetos, e tendo sido amplamente utilizado em procedimentos ortopédicos, para a reparação e crescimento de tecido ósseo, possuem um baixo índice de rejeição no organismo, fazendo com que ocorra uma maior interação entre osso e implante, mas possui uma pouca fricção mecânica para sustentar o volume cinético e dinâmico do local. E também há os biomateriais poliméricos, que são macromoléculas orgânicas, que é proveniente de polímeros sintéticos ou naturais, são frequentemente empregados na ortopedia como constituintes em próteses permanentes, em virtude da ampla variedade de composições disponíveis e da maior oferta de materiais com as propriedades mecânicas e físicas desejadas para aplicações específicas, além de sua capacidade de serem processados de maneira conveniente em várias formas e estruturas, a um custo acessível. As cerâmicas de fosfato de cálcio apresentam alto potencial de aplicação como biomateriais devido à sua semelhança química e estrutural com a bioapatita, presente em abundância na fase mineral de ossos e dentes. Esses materiais apresentam excelente biocompatibilidade e comportamento bioativo, permitindo altos níveis de osseointegração e osteocondução. O fosfato de cálcio tem sido extensivamente estudado e utilizado em aplicações que abrangem todo o sistema esquelético, como reconstrução craniofacial e defeitos ósseos. Cerâmicas porosas de fosfato de cálcio podem até servir como transportadores úteis para a liberação de diferentes compostos nelas incorporados, como hormônios, vacinas, antibióticos e medicamentos com atividade anticancerígena, incluindo compostos radioativos. E outra aplicabilidade da biomateriais poliméricos, são em enxertos de pele com biopolímeros que desenvolvem um papel de uma camada de pele (derme). O presente trabalho tem como objetivo uma revisão bibliográfica sobre os biomateriais são uma das formas menos invasivas e mais eficientes para procedimentos cirúrgicos de qualquer natureza, fazendo com que sejam um meio menos oneroso, podendo que haja um menor risco de rejeição, ocorra mais rápido a recuperação do local aplicado do biomaterial, fazendo com não haja a proliferação de microrganismos, e que que possa ocorrer o estímulo para a formação tecidual.

## **Biomaterials applied in Veterinary Medicine - Bibliographic review**

### **ABSTRACT**

Biomaterials are alternative means by which they are used for better interaction in the biological systems of animals, which may be natural or not, and their composition would be the union of substances for better recovery in injured tissues, for example, organs, tissues, body functions. And its applicability would be a more efficient and alternative means of not being a more invasive process, considering that its powders are more efficient than these invasive means, such as orthopedic surgeries, neurological surgeries, etc. The material used in the work in question would be articles already published on biomaterials and apply them to the field of veterinary medicine, making it more specific to the area. The method in question would be comparative, since there is a similarity with the field of human medicine that has studies on the topic addressed. The most used types of biomaterials are metals, as they are most used in orthopedic procedures, considering that they have greater resistance to other biomaterials and also to a future fracture, providing tissue stabilization with high tensile and compression loads, which must be resistant to corrosion to reduce physiological wear, which may cause adverse reactions in the body. It also has ceramic biomaterials, which are made up of metallic or non-metallic elements, being in the form of oxides, phosphates, silicates and carbides, and having been widely used in orthopedic procedures, for the repair and growth of bone tissue, they have a low rate of rejection in the body, causing greater interaction between bone and implant, but there is little mechanical friction to support the kinetic and dynamic

volume of the site. And there are also polymeric biomaterials, which are organic macromolecules, which come from synthetic or natural polymers, are frequently used in orthopedics as constituents in permanent prostheses, due to the wide variety of compositions available and the greater supply of materials with mechanical properties and physical characteristics desired for specific applications, in addition to their ability to be conveniently processed into various shapes and structures at an affordable cost. Calcium phosphate ceramics have high potential for application as biomaterials due to their chemical and structural similarity to bioapatite, present in abundance in the mineral phase of bones and teeth. These materials present excellent biocompatibility and bioactive behavior, allowing high levels of osseointegration and osteoconduction. Calcium phosphate has been extensively studied and used in applications that encompass the entire skeletal system, such as craniofacial reconstruction and bone defects. Porous calcium phosphate ceramics can even serve as useful carriers for the release of different compounds incorporated in them, such as hormones, vaccines, antibiotics and medicines with anti-cancer activity, including radioactive compounds. And another applicability of polymeric biomaterials is in skin grafts with biopolymers that play the role of a layer of skin (dermis). The present work aims to provide a bibliographic review on biomaterials, which are one of the least invasive and most efficient forms of surgical procedures of any nature, making them a less costly means, with a lower risk of rejection and faster recovery of the biomaterial applied site, ensuring that there is no proliferation of microorganisms, and that stimulation for tissue formation can occur.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Normas da ABNT)**

OLIVEIRA, L. S. DE A. F. et al. Biomateriais com aplicação na regeneração óssea – método de análise e perspectivas futuras. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 9, n. 1, p. 37, 18 nov. 2010.

Pires, Ana Luiza R., et al. “BIOMATERIAIS: TIPOS, APLICAÇÕES E MERCADO.” Química Nova, vol. 38, 2015, <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20150094>.

Viana, Viviane. “APLICAÇÃO de BIOMATERIAIS EM ORTOPEDIA E ENGENHARIA de TECIDO ÓSSEO.” 2017.