

A Produção do
Conhecimento
**nas Ciências
da Saúde 5**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)**



Atena
Editora

Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

**A Produção do Conhecimento nas Ciências
da Saúde**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde 5 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-302-6

DOI 10.22533/at.ed.026190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Encerramos nesse quinto volume a coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”, com um sentimento de gratidão e dever cumprido ao apresentar uma diversidade de pesquisas sólidas e de amplo espectro fomentando o conhecimento na área das Ciências da Saúde.

Tendo em vista todo conhecimento apresentado nesta coleção, finalizamos o trabalho apresentando de forma mais multidisciplinar possível trabalhos científicos na interface de estudos ligados à saúde.

Apresentamos de forma ampla conceitos atuais em pesquisas desenvolvidas com os temas psico-oncologia, qualidade de vida biopsicosocial, perfis epidemiológicos, práticas integrativas, automedicação, novos tratamentos, promoção e educação em saúde, biotecnologias em saúde, diagnóstico, sistema de saúde pública, fatores de risco, nanotecnologia, além de revisões e estudos de caso, que poderão contribuir com o público de graduação e pós graduação das áreas da saúde.

O profissional da saúde atual precisa cada vez mais estar conectado com as evoluções e avanços tecnológicos. Além disso é necessário um comprometimento com o conhecimento, pois esse avança à passos largos dentro das pesquisas em saúde, já que descobertas e publicações de alto impacto são diárias e trazem conteúdo aprimorado e de relevância, assim a leitura de fontes que possam ir além da área específica de atuação são extremamente importantes. Como objetivo central deste volume desejamos que o leitor tenha essa possibilidade em um único volume podendo transitar de diversas formas nas áreas afins.

Assim, reforçamos a importância do aprendizado contínuo do profissional da saúde, e desejamos fortemente que esse material contribua para isso. O conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
“EXERGAMING” NOS CUIDADOS DA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM CÂNCER: ÊNFASE NO TRABALHO DO MOVIMENTO	
<i>Michelle Zampar Silva</i> <i>Carlos Alberto Scrideli</i> <i>Luiz Gonzaga Tone</i> <i>Elvis Terci Valera</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903041	
CAPÍTULO 2	10
A ARTE DE CONTAR HISTÓRIAS E PSICO-ONCOLOGIA: UM OLHAR FENOMENOLÓGICO-EXISTENCIAL	
<i>Carina Marinelli Silva Paupitz</i> <i>Camila Sampaio Bianco</i> <i>Mariana Zavanelli Carvalho</i> <i>Adriana Cristina Zavanelli</i> <i>Renato Salviato Fajardo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903042	
CAPÍTULO 3	28
AFECÇÕES EM MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA BIOPSISSOCIAL: UMA CORRELAÇÃO A SER INVESTIGADA	
<i>Fernando Henrique Alves Benedito</i> <i>Vinicius Henrique Ferreira Monteiro</i> <i>Amanda Yasmin dos Santos Campos</i> <i>Carla Komatsu Machado</i> <i>Simone Galbiati Terçariol</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903043	
CAPÍTULO 4	37
ANÁLISE RETROSPECTIVA DO PERFIL DE NOTIFICAÇÕES AO SERVIÇO DE FARMACOVIGILÂNCIA DE UM HOSPITAL ONCOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO	
<i>Tháís de Aguiar Gouvêa</i> <i>Janaina de Souza Barbosa</i> <i>Renata Rosa Veloso Cataldo</i> <i>Liliane Rosa Alves Manaças</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903044	
CAPÍTULO 5	46
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO GÊNERO E IDADE SOBRE A MANOBRA DE VALSALVA ATRAVÉS DA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO	
<i>Leonardo Squinello Nogueira Veneziano</i> <i>Bruna Mourão Barbosa</i> <i>Rodrigo Sebastião Cruvinel Cabral</i> <i>Karlla Vaz da Silva Nogueira</i> <i>João Eduardo Viana Guimarães</i> <i>Renata Nascimento Silva</i> <i>Tairo Vieira Ferreira</i> <i>Renato Canevari Dutra da Silva</i> <i>Fernando Duarte Cabral</i>	

CAPÍTULO 6 54

ANÁLISE DO PERFIL DEMOGRÁFICO DA MORTALIDADE OCACIONADA PELO CÂNCER DE PULMÃO NO BRASIL DE 2005 A 2015

Amanda dos Santos Duarte

Camila Pantoja Azevedo

Jéssika Araújo Ferreira

Fernando Batista Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0261903046

CAPÍTULO 7 61

AUMENTO DE COROA CLÍNICA ESTÉTICA E REANATOMIZAÇÃO DENTÁRIA COM RESINA COMPOSTA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Lauana Gabriela Rodrigues Figueira

Fernanda de Abreu Marion

Livia Tolentino Cardia

DOI 10.22533/at.ed.0261903047

CAPÍTULO 8 70

AValiação DA AUTOMEDICAÇÃO NOS DIAS ATUAIS

Rafael Mendes Nunes

Eline Santos Moraes de Almeida

Jeovanna Karen de Jesus Campos

Carlos Eduardo Rodrigues Serra

Georges Pereira Paiva

Ana Tássia Silva Franco

Dália Ferreira Cordeiro

Gabriele Cristina de Brito Raposo

Julia Raphaelly Silva Campos

Rayssa Lourena Pires Moreira

João Gabriel Chagas Mota

Jethânia Glasses Cutrim Furtado

Roseane Lustosa de Santana

DOI 10.22533/at.ed.0261903048

CAPÍTULO 9 79

AValiação DA MORTALIDADE INFANTOJUVENIL POR TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL NO BRASIL DE 2009 A 2013

Jéssika Araújo Ferreira

Amanda dos Santos Duarte

Camila Pantoja Azevedo

Fernando Batista Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0261903049

CAPÍTULO 10 85

POLIMERIZAÇÃO *IN SITU* DO PMMA MONITORADA POR NIR E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL

Amanda Damasceno Leão

Leandro de Moura França

Felipe de Albuquerque Marinho

Mônica Felts de La Rocca

Kátia Aparecida da Silva Aquino
José Lamartine Soares Sobrinho
DOI 10.22533/at.ed.02619030410

CAPÍTULO 11 95

CIMENTO ÓSSEO DE CASIO₃/CAHPO₄·2H₂O DOPADO COM HIDROXIAPATITA

Otto Cumberbatch Morúa
Klaidson Antonio de Sousa Farias
Matheus Araújo Santos
Márcio José Batista Cardoso
Kleilton Oliveira Santos
Marcus Vinícius Lia Fook

DOI 10.22533/at.ed.02619030411

CAPÍTULO 12 103

DOR PÓS-OPERATÓRIA EM TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS EM SESSÃO ÚNICA-REVISÃO DE LITERATURA

Henrique Issao Nakahara

DOI 10.22533/at.ed.02619030412

CAPÍTULO 13 112

EFEITO IMEDIATO DA AURICULOTERAPIA NA MELHORA DA DOR E INSÔNIA EM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE LINFOMA NÃO HODGKIN: UM RELATO DE CASO

Gabriel Figueiredo Santos
Gabriel Tavares Garcia
Paula Gabriela Rezek de Souza
Samara Cristina do Carmo Carvalho
Luís Eduardo Werneck de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.02619030413

CAPÍTULO 14 118

ESTUDO DA BIOCAMPATIBILIDADE *IN VIVO* DE ARCABOUÇO DE POLI(ÁCIDO LÁTICO) (PLA) FABRICADOS POR IMPRESSÃO 3D PARA APLICAÇÕES EM ENGENHARIA TECIDUAL

Marianna de Oliveira da Costa Maia Pinto
Mônica Diuana Calasans Maia
Rossana Mara da Silva Moreira Thiré

DOI 10.22533/at.ed.02619030414

CAPÍTULO 15 126

ESTUDO DA ESTABILIDADE TÉRMICA DE FILMES POLIMÉRICOS CONSTITUÍDOS DE POLI (3-HIDROXIBUTIRATO) E PROPILENOGLICOL CONTENDO O FÁRMACO S-NITROSOGLUTATIONA

Regina Inêz Souza
Juan Pedro Bretas Roa

DOI 10.22533/at.ed.02619030415

CAPÍTULO 16 133

FATOR DESENCADEANTE DA ARTRITE REUMATOIDE, FORMAS DE DIAGNOSTICO E OPÇÕES TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO: UM RELATO DE CASO

Michael Gabriel A. Barbosa
Simone Martins dos Santos
Severina Rodrigues de Oliveria Lins

DOI 10.22533/at.ed.02619030416

CAPÍTULO 17 141

FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS EM CUIDADOS PALIATIVOS ONCOLÓGICOS

Bárbara Rafaela Bastos
Adrya Karolinne da Silva Pereira
Ana Carolina Galvão da Fonseca
Lorrany de Cássia de Souza e Silva

DOI 10.22533/at.ed.02619030417

CAPÍTULO 18 149

HISTÓRICO DE TABAGISMO ENTRE PACIENTES COM CÂNCER REGISTRADOS NO ESTADO DO PARÁ ENTRE OS ANOS DE 2001 A 2015

Luan Ricardo Jaques Queiroz
Luan Cardoso e Cardoso
Manuela Furtado Veloso de Oliveira
Deliane Silva de Souza
Fernanda Carmo Dos Santos
Jaqueline Dantas Neres Martins
Samara Machado Castilho
Luciana Ferreira Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030418

CAPÍTULO 19 157

IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇAS ASSOCIADAS AO AVE E ÓBITOS EM CAICÓ-RN

Adson Gomes dos Santos
Dellanio Dione de Oliveira Araújo
Pablo de Castro Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030419

CAPÍTULO 20 163

IMPACTO NA SOBREVIVÊNCIA LIVRE DE PROGRESSÃO PELA FALTA DE ACESSO A INIBIDORES DE EGFR EM CARCINOMA DE PULMÃO DE CÉLULAS NÃO PEQUENAS NO SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICO BRASILEIRO

Gabriel Lenz
Rodrigo Azevedo Pellegrini
Lana Becker Micheletto
Leonardo Stone Lago

DOI 10.22533/at.ed.02619030420

CAPÍTULO 21 173

INCIDÊNCIA E PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE PELE NOS MUNICÍPIOS DE BELÉM E ANANINDEUA ENTRE OS ANOS DE 2005 À 2014

Manuela Furtado Veloso de Oliveira

Luan Ricardo Jaques Queiroz

Luan Cardoso e Cardoso

Deliane Silva de Souza

Fernanda Carmo Dos Santos

Jaqueline Dantas Neres Martins

Samara Machado Castilho

Luciana Ferreira Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030421

CAPÍTULO 22 181

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE SÍNTESE NA OBTENÇÃO DE HIDROXIAPATITA

Thaíla Gomes Moreira

Kaline Melo de Souto Viana

Amanda Melissa Damião Leite

DOI 10.22533/at.ed.02619030422

CAPÍTULO 23 196

INFLUENCE OF AGING TIME IN OBTAINING BIPHASIC CALCIUM PHOSPHATE (BCP) CERAMICS BY SOL-GEL METHOD

Lezli Matto

Lilian Paiva

Alexandre Antunes Ribeiro

Marize Varella

Magna M. Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.02619030423

CAPÍTULO 24 206

INVESTIGAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA E ELEVAÇÃO DO PSA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maycon Crispim de Oliveira Carvalho

Daiane Aurie Fonseca

Mariana Moreira Rodrigues

Karine Suene Mendes Almeida

Sabrina Gonçalves de Souza

Aucirlandia Pereira Marins Gomes

DOI 10.22533/at.ed.02619030424

CAPÍTULO 25 214

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA SALIVA

Daniele Riêra Paschotto

Luis Eduardo Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.02619030425

CAPÍTULO 26 220

NANOCOMPÓSITOS DE HIDROGÉIS À BASE DE GELATINA/POLI(ÁLCOOL VINÍLICO) E ARGILA PARA USO COMO CURATIVOS

Pedro Henrique Medeiros Nicácio

*Renata Karoline Ferreira Ataíde
Elaine Pereira dos Santos
Marcus Vinícius Lia Fook
Itamara Farias Leite*

DOI 10.22533/at.ed.02619030426

CAPÍTULO 27 240

PREPARAÇÃO DE ESFERAS DE QUITOSANA/HIDROXIAPATITA ENCAPSULADAS
COM DEXAMETASONA

*Maria Jucélia Lima Dantas
Albaniza Alves Tavares
Cristiano José de Farias Braz
Aracelle de Albuquerque Santos Guimarães
Marcus Vinícius Lia Fook
Suédina Maria de Lima Silva*

DOI 10.22533/at.ed.02619030427

CAPÍTULO 28 256

PRODUÇÃO DE BIOSSENSOR ELETROQUÍMICO POR SERIGRAFIA À BASE DE
TINTAS DE ANTIMÔNIO E GRAFITE

*Márcio José Batista Cardoso
Kleilton Oliveira Santos
Sofia Jansen de Medeiros Alves
Otto Cumberbatch Morúa
Klaidson Antonio de Sousa Farias
Marcus Vinícius Lia Fook*

DOI 10.22533/at.ed.02619030428

CAPÍTULO 29 264

PRODUCTION OF NEOMYCIN AND SUNFLOWER OIL-LOADED PAA-CHITOSAN
MEMBRANES - POTENTIAL APPLICATION IN VETERINARY WOUND DRESSINGS

*Talita Goulart da Silva
Vinícius Guedes Gobbi
Layla Ferraz Aquino
Edlene Ribeiro Prudêncio
Rosa Helena Luchese
Sonia Letichevsky
Rossana Mara da Silva Moreira Thiré
Roberta Helena Mendonça*

DOI 10.22533/at.ed.02619030429

CAPÍTULO 30 277

REAL-WORLD DATA IN VERY YOUNG NON-METASTATIC BREAST CANCER:
SINGLE INSTITUTION EXPERIENCE

*Juliana Cunha e Silva Ominelli de Souza
Andrew Sá Nunes
Jesse Lopes da Silva
Aline Coelho Gonçalves
Susanne Crocamo Ventilari da Costa*

DOI 10.22533/at.ed.02619030430

CAPÍTULO 31 290

REVISÃO INTEGRATIVA COMO ESTRATÉGIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Davi Porfirio da Silva

Igor Michel Ramos dos Santos

Kenedy Ânderson da Silva

Nathália Bezerra de Siqueira

Siane Mariano Alves

Anna Carla Soares da Silva

Linda Concita Nunes Araujo de Melo

DOI 10.22533/at.ed.02619030431

CAPÍTULO 32 297

SATISFAÇÃO NO TRABALHO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Dayane Almeida Gonçalves de Menezes

Karina Soares Talgatti

Flavinês Rebolo

DOI 10.22533/at.ed.02619030432

CAPÍTULO 33 310

SISTEMAS ADESIVOS UNIVERSAIS E AUTOCONDICIONANTES - UMA REVISÃO
DE LITERATURA

Alexandra Maria Rossett Gonçalves

Dayalla Batista Malagutti

Cintia Gaio Murad

DOI 10.22533/at.ed.02619030433

CAPÍTULO 34 319

TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA
BENIGNA POR MEIO DO ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL - ESTUDO DE CASO

Dayara Aparecida Nogueira

Guilherme Pascoal Mereu

Vívian Michele Lopes Cruz

Pâmela Camila Pereira

DOI 10.22533/at.ed.02619030434

CAPÍTULO 35 328

TRATAMENTO ONCOLÓGICO INFANTIL: SATISFAÇÃO CONJUGAL DOS
CUIDADORES

Marcela Fortunato

Jéssica Aires da Silva Oliveira

Nelson Iguimar Valerio

Silvana Vasque Nunes

DOI 10.22533/at.ed.02619030435

CAPÍTULO 36 343

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE PRODUTO LÁCTEO À BASE DE
JABUTICABA CULTIVADA NO BIOMA PAMPA

Franciélii Fernandes Moreira

Gabriela da Silva Schirmann

Guilherme Cassão Marques Bragança

Ana Carolina Zago
Reni Rockenbach
Vera Maria de Souza Bortolini

DOI 10.22533/at.ed.02619030436

CAPÍTULO 37 354

APROVEITAMENTO DE SEMENTE DE ABÓBORA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PAÇOCA

Georgina Martins Freitas
Gabriela da Silva Schirmann
Guilherme Cassão Marques Bragança
Mônica Lourdes Palomino de Los Santos
Reni Rockenbach
Vera Maria de Souza Bortolini

DOI 10.22533/at.ed.02619030437

SOBRE O ORGANIZADOR..... 364

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE SÍNTESE NA OBTENÇÃO DE HIDROXIAPATITA

Thaíla Gomes Moreira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Escola de Ciências e Tecnologia
Natal – RN

Kaline Melo de Souto Viana

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Escola de Ciências e Tecnologia
Natal – RN

Amanda Melissa Damião Leite

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Escola de Ciências e Tecnologia
Natal – RN

RESUMO: Hidroxiapatita - HAp $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$, um dos representantes mais utilizados do grupo dos materiais bioativos de fosfato de cálcio de origem sintética, desperta grande interesse na área biomédica devido a sua similaridade de composição e estrutura com a apatita biológica, material que representa aproximadamente 70% da composição óssea do homem e de outras espécies animais; além de outras propriedades como alta osteoindução, osteocondução e biocompatibilidade, que pode ser descrita como a capacidade de um material ser compatível com fluidos orgânicos, órgãos e tecidos vivos, sem que ocorram rejeições imunológicas, efeitos tóxicos ou nocivos. Este trabalho de pesquisa se propôs a estudar a influência de diferentes tipos de recipientes de

síntese, meios de combustão, combinado a uso de diferentes pHs, e temperaturas de calcinação, dentro de faixas pré-determinadas, através do método de síntese por combustão, na obtenção de HAp formada por grãos nanométricos, para que a sua estrutura e composição fossem as mais similares possível à apatita biológica. Para essa investigação, foram utilizados como métodos de caracterização estrutural e morfológica as seguintes técnicas: difração de raios-X (DRX), espectroscopia por energia dispersiva (EDX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e termogravimetria (TG). Os resultados das caracterizações mostraram que foi possível a obtenção da fase HAp com grãos micrométricos formando aglomerados heterogêneos de fácil desaglomeração, sendo a obtenção de HAp mais eficiente e com maior grau de pureza quando utilizado cadinho cerâmico para calcinar soluções de pH 1,0, diretamente em forno tipo mufla a 600°C.

PALAVRAS-CHAVE: Hidroxiapatita, HAp, Síntese, Biomaterial, Reação de combustão.

SYNTHESIS VARIABLES' INFLUENCE IN HYDROXYAPATITE OBTAINMENT

ABSTRACT: Hydroxyapatite - HAp $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$, one of the most used calcium phosphate synthetic biomaterials, attracts attention from biomedical area due to it's structure

and composition similar to the phosphate in the bone tissue, also known as biological apatite, which represents 70% of humans and other animals bones composition, along with high osteoinduction, osteoconduction, biocompatibility, described as the capacity of be compatible with organic fluids, organs and tissues, without immunological rejection, toxic or harmful effects. This research work has the objective of study the influence of different containers' types, combustion mode, combined with different pHs, different calcination temperatures, through the combustion synthesis method, in the obtention of HAp formed by nanometric particles, so it's structure was as similar as possible with the biologic apatite. For the investigation, were used as methods of structural and morphological characterization the following techniques: X-Rays Diffraction (DRX), Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX), Scanning Electron Microscopy (SEM) and Thermogravimetric Analysis (TGA). The characterization results showed that is possible to obtaining HAp, with micrometric size grains forming heterogeneous agglomerates of easy deagglomeration, being a more efficient and with higher purity level when ceramic container to calcinate solutions with pH 1,0, directly in a muffle oven heated to 600°C.

KEYWORDS: Hydroxyapatite, HAp, Synthesis, Biomaterial, Combustion Reaction.

1 | INTRODUÇÃO

Hidroxiapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ -HAp é, juntamente com o β -fosfato tricálcio $[Ca_3(PO_4)_2]$, um dos representantes sintéticos bioativos do fosfato de cálcio mais utilizados, e desperta grande interesse nas áreas biológica e odonto-médica, uma vez que aproximadamente 70% da composição óssea dos humanos é representada por fosfatos de cálcio, consistindo esta parte inorgânica em uma fase amorfa e uma fase cristalina, formada pela apatita biológica (TORKITTIKUL e CHAIPANICH, 2012). Além da composição e estrutura similares as do material biológico esquelético, a HAp e o β -TCP apresentam alta biocompatibilidade, excelente osteoindução e osteocondução.

Na literatura médica, a HAp é utilizada rotineiramente em intervenções odontológicas, cirurgias plásticas reconstrutivas e em cirurgias ortopédicas, devido as suas propriedades de biocompatibilidade. Como exemplos citam-se o aumento de rebordo alveolar, como coadjuvante na colocação de implantes metálicos, na reconstrução buco-maxilo-facial, no reparo e substituição de paredes orbitárias, no preenchimento de cavidades anoftálmicas, como envoltório para equipamento percutâneos, na regeneração guiada de tecidos ósseos e no recobrimento de implantes metálicos e próteses de quadril (DÓREA NETO, 2007; COSTA et al, 2009).

A hidroxiapatita pode ser sintetizada em laboratório através de métodos úmidos e reações de estado sólido, utilizando os mais diversos compostos. Dentre os métodos de síntese pode-se citar: gravitacional (NATHANAEL et al, 2011), hidrotermal (SIMOMUKAY, 2013), micro-ondas (KALITA e VERMA, 2009), precipitação (ARAÚJO et al, 2012), reação de combustão (GHOSH et al, 2010) e sol-gel (RODRIGUES,

2008). O tamanho de partículas que se pode obter é uma característica extremamente importante no que diz respeito a sua aplicação, devendo ser levada em consideração durante a escolha do método de síntese a ser utilizado.

Este trabalho se propôs a obter hidroxiapatita formada por grãos nanométricos, através da síntese por reação de combustão, estudando a influência dos diferentes tipos de recipientes de síntese, meios de combustão, combinado a uso de diferentes pHs, e temperaturas de calcinação, dentro de faixas pré-determinadas, para que a sua estrutura e composição fossem as mais similares possível à apatita biológica.

Alves, Bergmann e Berutti (2013) descrevem a síntese por reação de combustão como um método baseado no princípio de uma reação exotérmica capaz de se auto-sustentar durante certo intervalo de tempo, tendo como resultado final pós finos e homogêneos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Pós de hidroxiapatita foram sintetizados e analisados como descrito nas subseções a seguir apresentadas, para fins de estudo.

2.1 Procedimento experimental

Neste trabalho para a realização das sínteses, foram seguidas inicialmente as proporções de reagentes e a metodologia propostas por Ghosh et al (2010). Nitrato de cálcio tetra hidratado $[\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ (Vetec – Química Fina, Brasil) e fosfato de amônio di-básico $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ (Vetec – Química Fina, Brasil) foram utilizados como precursores de cálcio e fósforo, respectivamente, acrescidos de água destilada. A mistura foi então colocada sob agitação magnética, e adicionada de ácido nítrico (Vetec – Química Fina, Brasil, 69%), em pequenas quantidades até a completa diluição do precipitado. A solução foi então adicionada do combustível glicina $[\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2]$ (Vetec – Química Fina, Brasil) e colocada sob agitação novamente. O pH foi monitorado utilizando-se um pHmetro HANNA de modelo HI 221, e corrigido com hidróxido de cálcio P.A. (Biodinâmica, Brasil), até atingir os pHs 1, 3, 5 e 7.

A solução de pH 1,0 foi dividida em três partes iguais, das quais, duas foram transferidas para um cadinho metálico e um cadinho cerâmico respectivamente, estes foram colocados em resistência elétrica para que houvesse combustão. Os produtos obtidos, para cada tipo de recipiente, após atingirem temperatura ambiente, foram macerados, pesados e divididos em quatro amostras de pesos semelhantes. Três das amostras, de cada recipiente, foram colocadas para calcinar durante 12 horas em forno de mufla, com temperatura inicial de 25°C até atingirem 600°C, 900°C e 1200°C, respectivamente, a uma taxa de 10°C/min.

A terceira parte da solução de pH 1,0 foi dividida em três partes iguais, e estas colocadas para calcinar diretamente em forno de mufla, em cadinhos cerâmicos, a

temperaturas de 600°C, 900°C e 1200°C, durante aproximadamente 40 minutos.

As soluções de pHs 3,0, 5,0 e 7,0 foram divididas em duas partes iguais cada, e em cadinhos cerâmicos, calcinadas em forno de mufla pré-aquecido as temperaturas de 600°C e 900°C, durante cerca de 40 minutos.

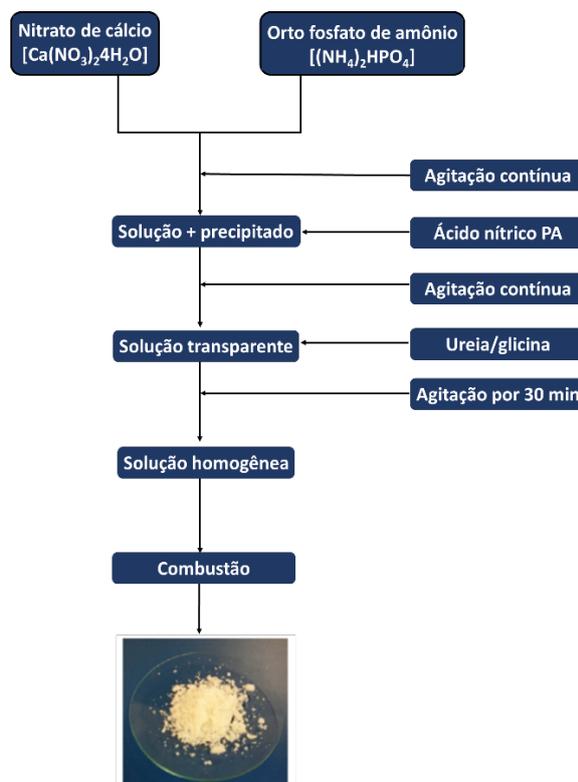


Figura 1 – Representação esquemática do processo de combustão de solução para síntese de HAp.

2.2 Caracterizações

Os pós de HAp obtidos foram caracterizados estruturalmente pela técnica de Difração de Raios-X (DRX), utilizando um difratômetro BRUKER de modelo D2 PHASER para registrar os dados em 2θ no intervalo de 3° a 70° . A análise dos dados foi realizada utilizando o software Origin Versão 2018b e os picos classificados de acordo com a carta da JCPDS para HAp. As análises termogravimétricas (TG) foram realizadas utilizando um analisador termogravimétrico e calorímetro simultâneo TA Instruments de modelo SDTQ600, no intervalo de 0 a 1200°C a uma taxa de $10^\circ\text{C}/\text{min}$. A Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foi a técnica realizada para caracterização morfológica, utilizando microscópio eletrônico de mesa Hitachi de modelo TM-3000. E a análise química foi realizada através de Espectroscopia por Energia Dispersiva (EDS) utilizando detector de modelo XFlash 430 H da marca Bruker.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Difração de Raios-X (DR-X)

A partir das análises dos difratogramas de raios-X, foi comprovada a obtenção de HAp como principal fase de fosfato de cálcio em todos os casos examinados, com base

na comparação dos picos cristalográficos obtidos com os presentes na ficha padrão de HAp da JCPDS, e resultados apresentados por Ghosh et al (2010), Ramakrishnan et al (2012), Sasikumar et al (2010) e Carrodegus e De Aza (2011).

Os pós sintetizados em cadinho metálico apresentaram ainda, formação de outras duas fases de fosfatos de cálcio, a β -fosfato tricálcio (β -TCP) que ocorre entre 20 e 30° e a α -fosfato tricálcio (α -TCP) que ocorre entre 40-50°, como ilustrado na Fig. 2.

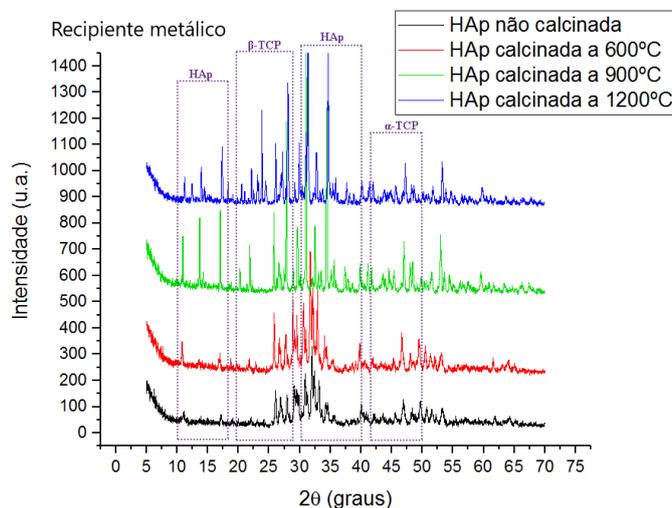


Figura 2 - HAp sintetizada utilizando recipiente metálico (MOREIRA, COSTA, LEITE e VIANA; 2017)

Nos pós sintetizados em cadinho cerâmico (Fig. 3), a partir da combustão em resistência elétrica, foi identificada formação da fase α -TCP apenas em 30 e 35°.

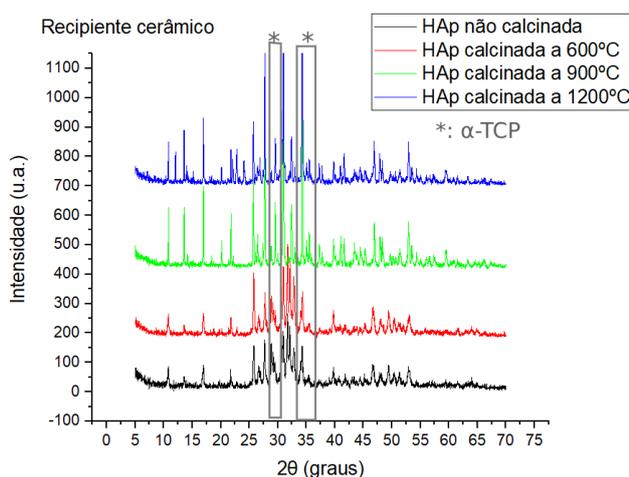


Figura 3 - HAp sintetizada utilizando recipiente cerâmico

A Figura 4 mostra que os produtos da solução de pH 1,0, calcinada diretamente em forno de mufla, apresentaram formação da fase α -TCP apenas em 30 e 35°.

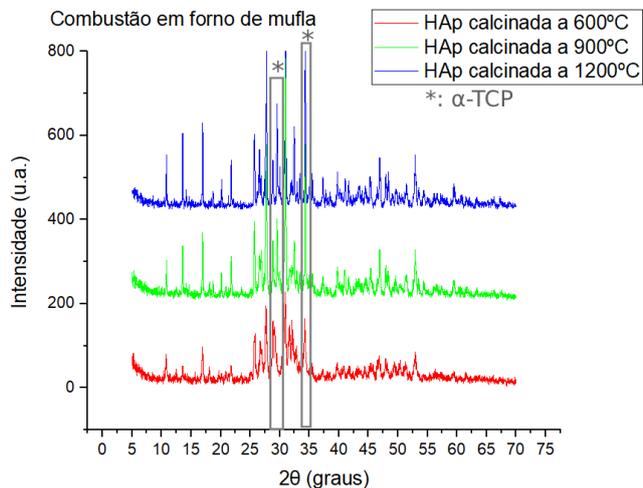


Figura 4 - HAp sintetizada utilizando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 1,0.

Nos pós obtidos a partir das soluções de pHs 3, 5 e 7, apenas em 30 e 35° foram identificados picos correspondentes a formação de α-TCP, como exposto nas Fig. 5 a 7.

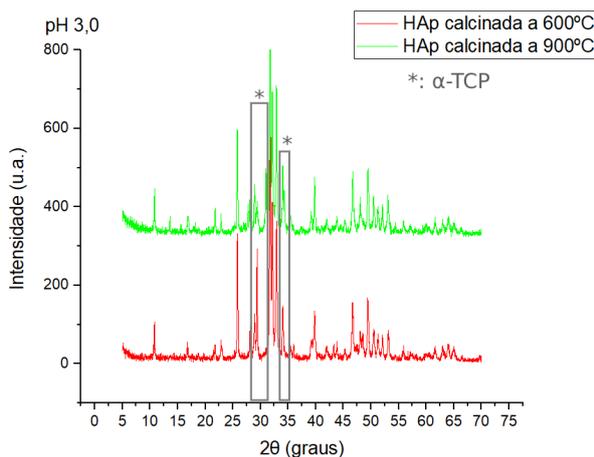


Figura 5 - HAp sintetizada utilizando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 3,0.

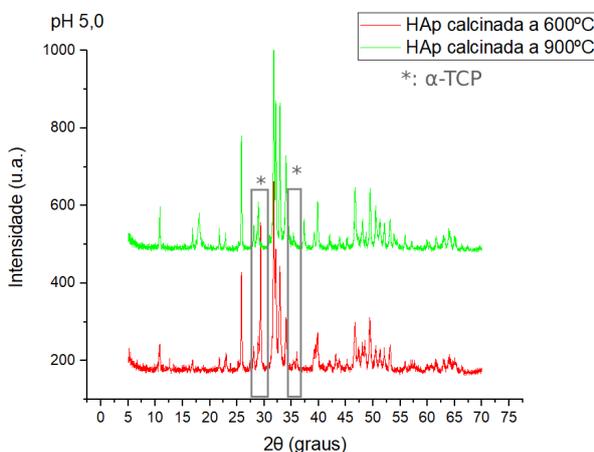


Figura 6 - HAp sintetizada utilizando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 5,0.

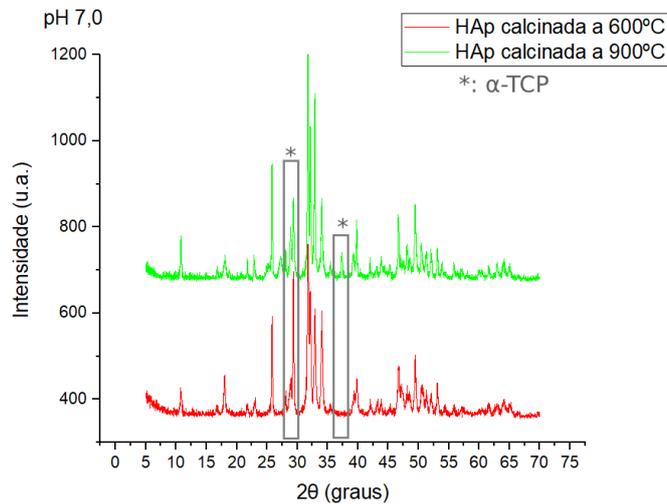


Figura 7 - HAp sintetizada utilizando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 7,0.

3.2 Análise Termogravimétrica (TG)

Para a solução de pH 1,0, as amostras submetidas a combustão em resistência elétrica e posteriormente a calcinação em forno de mufla, apresentaram perda de massa quase nula para as temperaturas de 900 e 1200°C, indicando a estabilidade dos pós de HAp obtidos.

Nas amostras não calcinada e calcinada a 600°C, sintetizadas em cadinho metálico, foram identificadas perdas de 4 e 2%, respectivamente, Fig. 8, contrariando os resultados encontrados por Ghosh et al (2009).

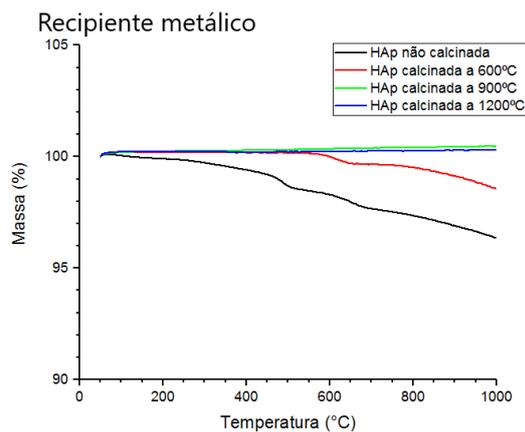


Figura 8 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente metálico (MOREIRA, COSTA, LEITE e VIANA; 2017).

Para os pós sintetizados em cadinho cerâmico, a amostra calcinada a 600°C apresentou perda inferior a 1% até atingir os 100°C, devido a desidratação. Na faixa entre 200 e 700°C ocorreu perda contínua de massa devido a decomposição do nitrato de cálcio, e a decomposição parcial da glicina e do fosfato de amônio di-básico. A amostra não calcinada apresentou perda de aproximadamente 2,5% até atingir os

200°C, devido a desidratação do material. A partir dos 200°C até atingir a temperatura de 1200°C ocorreu perda significativa de massa, indicando a decomposição dos precursores de cálcio e fósforo, juntamente com o combustível, como demonstrado na Fig. 9.

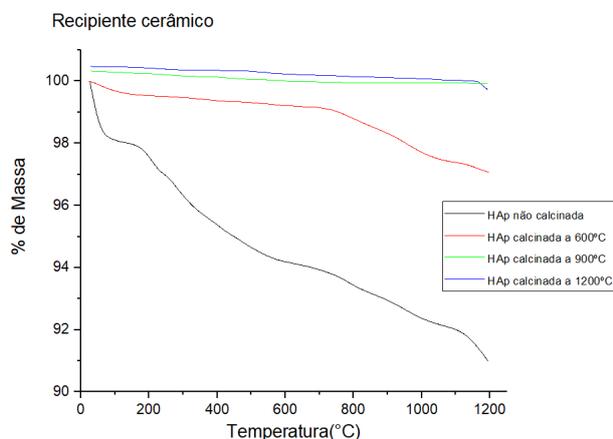


Figura 9 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente cerâmico.

As amostras de pH 1,0 calcinadas diretamente em forno de mufla, Fig. 10, apresentaram até atingir os 100°C perda de massa inferior a 1% devido a desidratação das amostras. Para a amostra calcinada a 600°C entre 200 e 500°C ocorreu uma perda contínua de massa devido a decomposição do nitrato de cálcio, e a decomposição parcial da glicina e do fosfato de amônio di-básico. A partir dos 500°C a queda mais acentuada indica a reação direta entre o nitrato de cálcio e a glicina. As amostras calcinadas a 900 e 1200°C apresentaram variação de massa inferior a 1% até aproximadamente 1000°C, indicando a estabilidade da HAp obtida para esta faixa de temperatura.

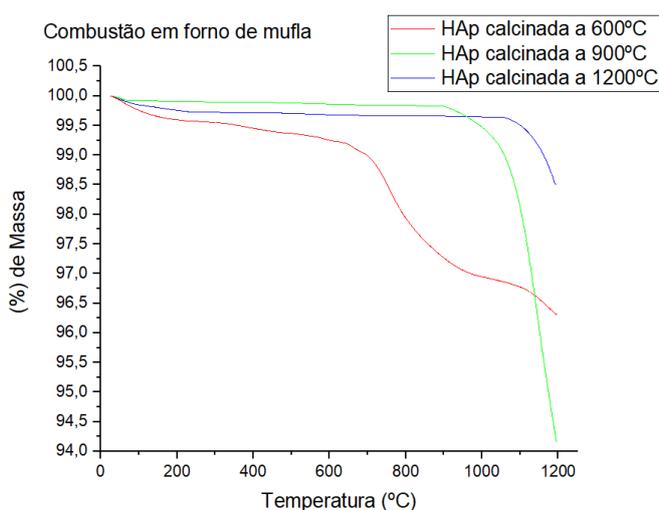


Figura 10 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 1,0.

As Figuras 11, 12 e 13 expõe os resultados para as amostras das soluções de pHs 3,0, 5,0 e 7,0, as quais apresentaram perda mássica mais acentuada a partir

de 300°C para as amostras calcinadas a 600 e 900°C, indicando menor estabilidade quando comparados aos pós obtidos a partir da solução de pH 1,0.

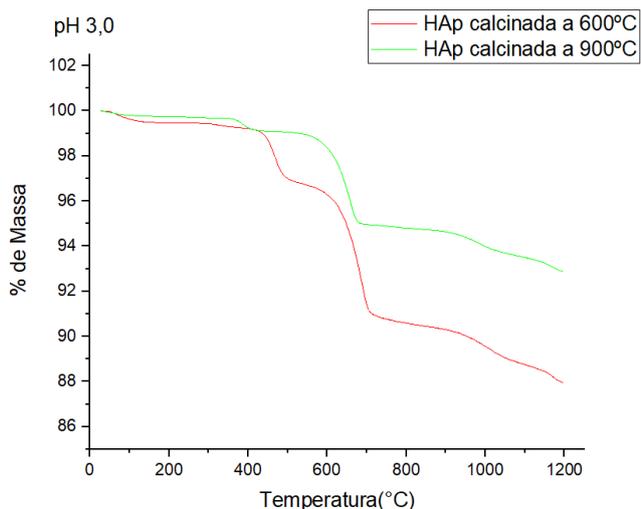


Figura 11 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 3,0.

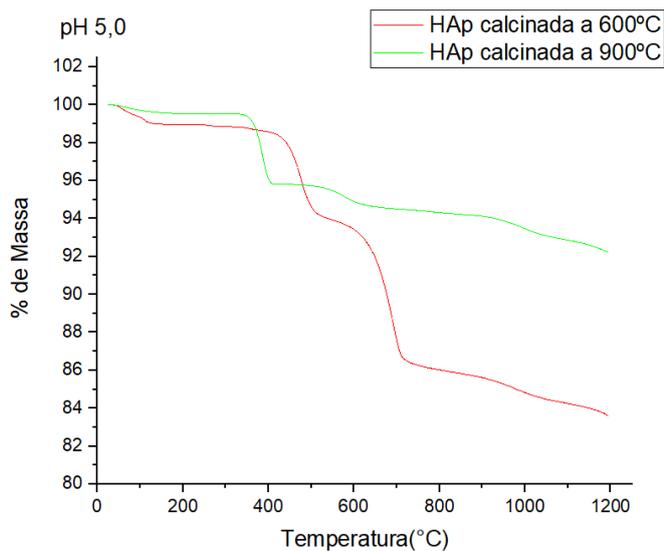


Figura 12 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 5,0.

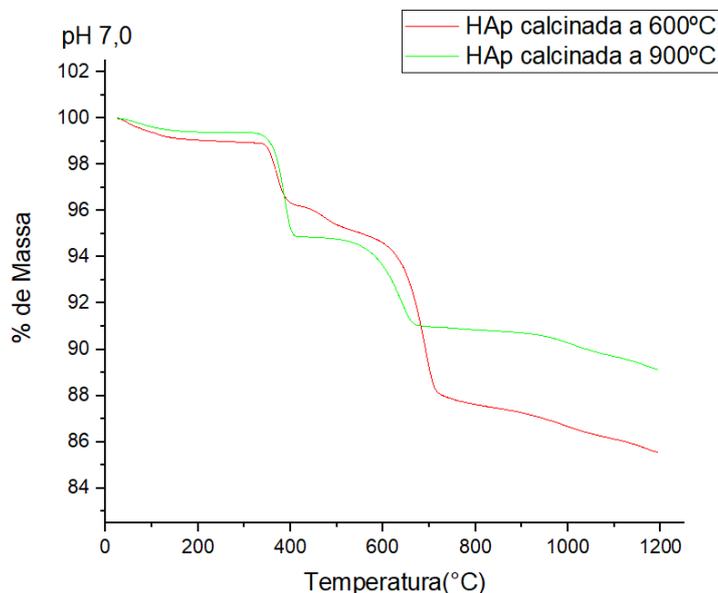


Figura 13 - Análises termogravimétricas das amostras de HAp sintetizadas usando recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 7,0.

3.3 Espectroscopia por Energia Dispersiva (EDX)

Analisando a composição química, e com base nos espectros obtidos e porcentagem estimada de elementos para cada amostra, como demonstrado nas Fig. 14 a 18, constatou-se composição correspondente de HAp para as dezessete amostras, como esperado. No entanto, ocorreu variação da razão molar Ca/P de acordo com o tipo de recipiente, temperatura, pH e tipo de calcinação, que foi exposta por meio de análise quantitativa. As amostras que apresentaram razão molar Ca/P mais próxima do esperado, de 1,67, foram obtidas a partir de solução com pH 1,0, colocadas para que ocorresse combustão em recipiente metálico, calcinadas a 600 e 900°C, com razões molares Ca/P de 1,71 e 1,59, respectivamente.

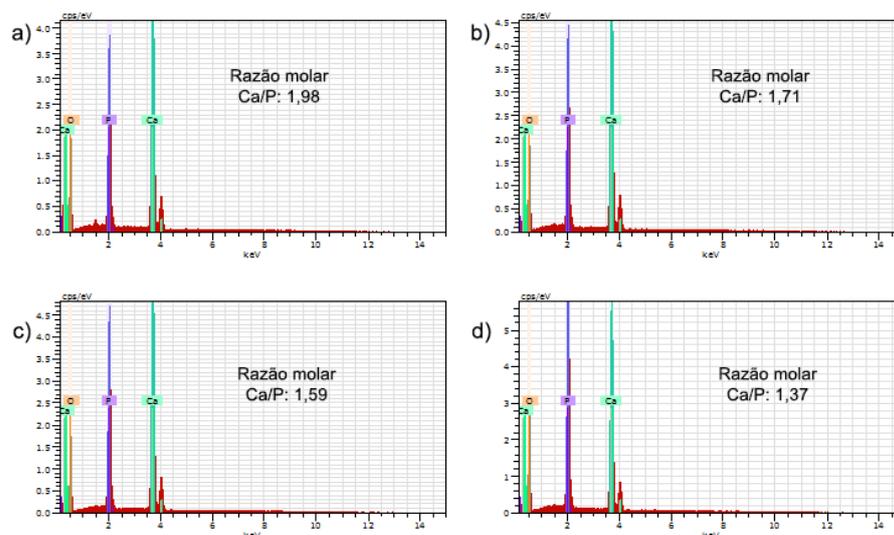


Figura 14 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente metálico e suas razões molares de Ca/P (a) Não calcinada, (b) Calcinada a 600°C, (c) Calcinada a 900°C, (d) Calcinada 1200°C (MOREIRA, COSTA, LEITE e VIANA; 2017).

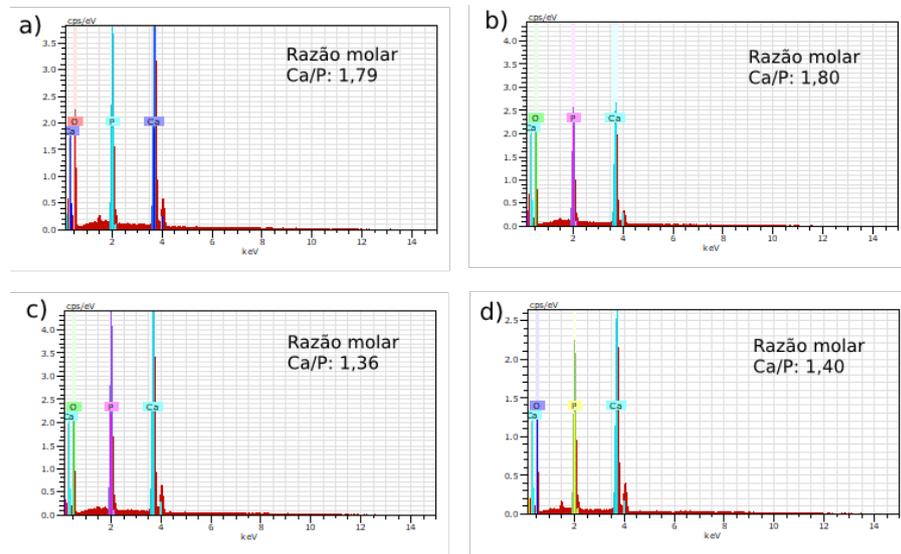


Figura 15 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente cerâmico e suas razões molares de Ca/P (a) Não calcinada, (b) Calcinada a 600°C, (c) Calcinada a 900°C, (d) Calcinada 1200°C.

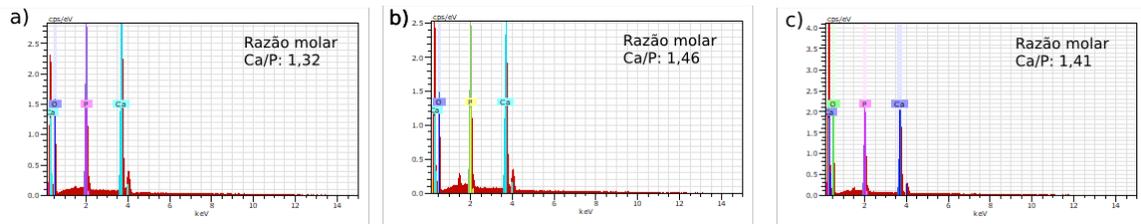


Figura 16 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 1,0, e suas razões molares de Ca/P (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C, (c) Calcinada 1200°C.

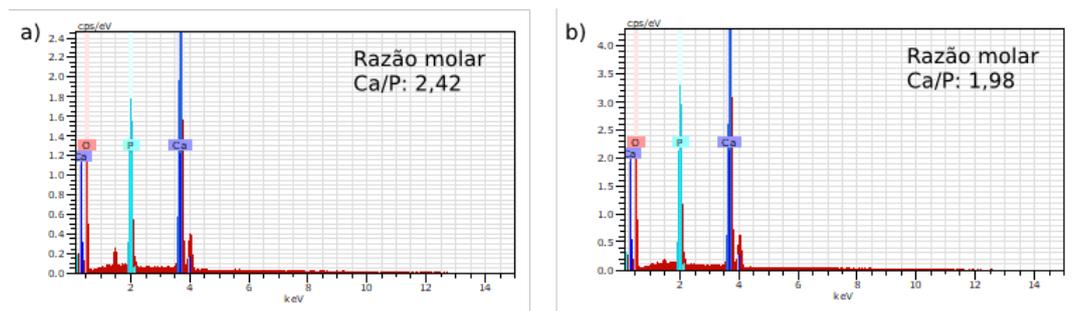


Figura 17 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 3,0, e suas razões molares de Ca/P (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C.

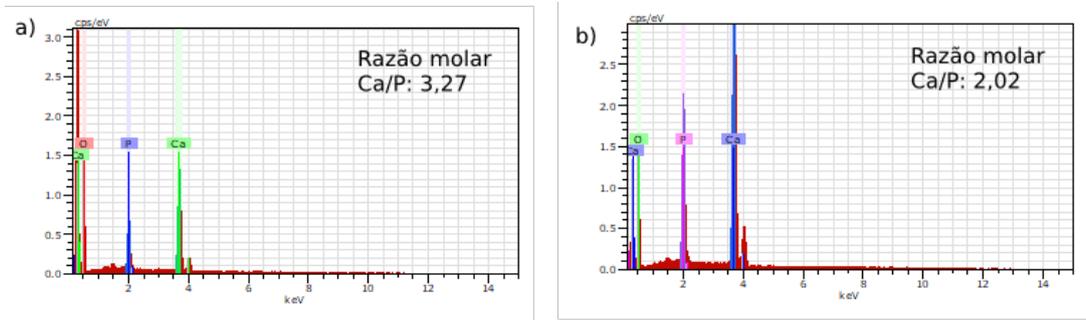


Figura 18 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 5,0, e suas razões molares de Ca/P (a) Calcinação a 600°C, (b) Calcinação a 900°C.

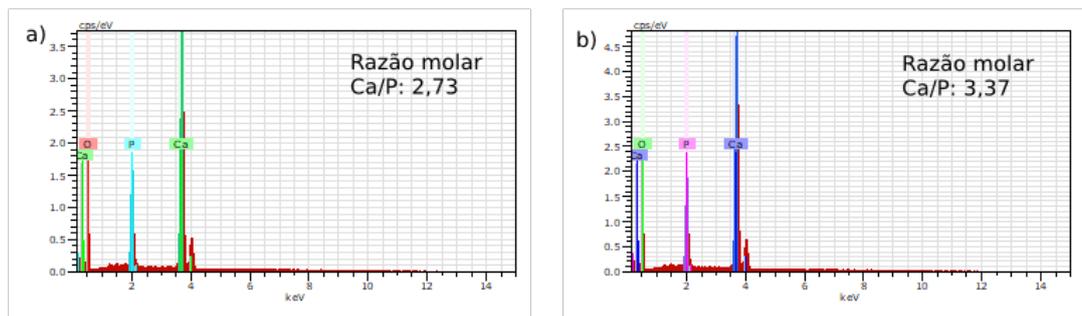


Figura 19 - Espectroscopias por energia dispersiva das amostras de HAp sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução com pH 7,0, e suas razões molares de Ca/P (a) Calcinação a 600°C, (b) Calcinação a 900°C.

3.4 Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

A análise morfológica demonstra que o tipo de combustão, tipo de recipiente, temperatura de calcinação e pH das soluções tem influência direta no que se refere a morfologia dos grãos. Tendo as amostras, sintetizadas em recipiente cerâmico, de pHs mais elevados apresentado grãos maiores, as amostras aquecidas em resistência elétrica e calcinadas em forno de mufla apresentado grãos mais irregulares, e as amostras calcinadas diretamente em forno de mufla apresentado aglomerados mais porosos, como mostrado nas Fig. 20 a 25.

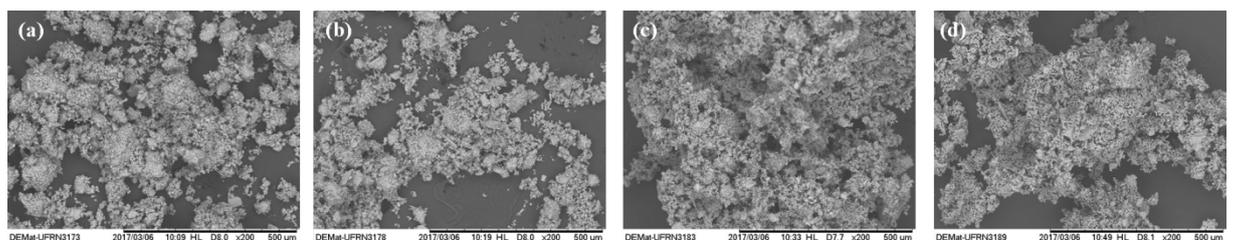


Figura 20 - Micrografias das amostras de HAp sintetizadas em recipiente metálico, com aumento de 200X. (a) Não calcinada, (b) Calcinação a 600°C, (c) Calcinação a 900°C, (d) Calcinação 1200°C (MOREIRA, COSTA, LEITE e VIANA; 2017).

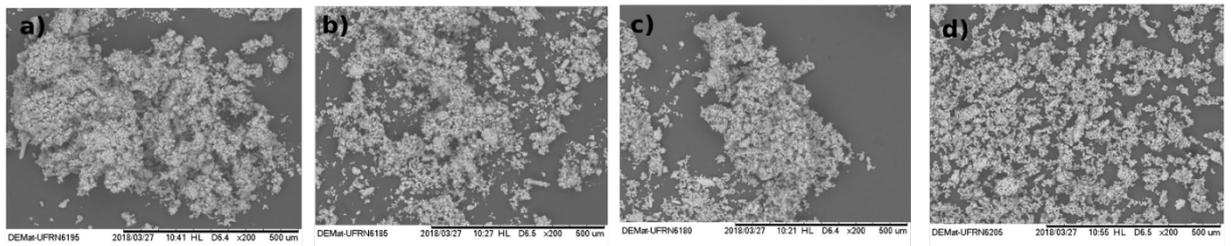


Figura 21 - Micrografias das amostras de HAP sintetizadas em recipiente cerâmico, com aumento de 200X. (a) Não calcinada, (b) Calcinada a 600°C, (c) Calcinada a 900°C, (d) Calcinada 1200°C.

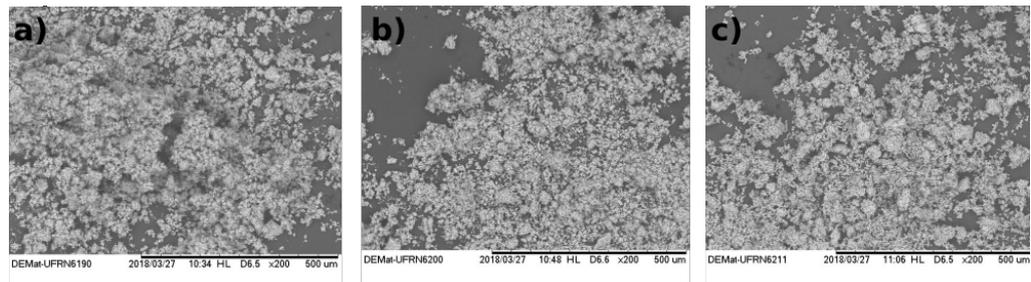


Figura 22 - Micrografias das amostras de HAP sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 1,0, com aumento de 200X. (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C, (c) Calcinada 1200°C.

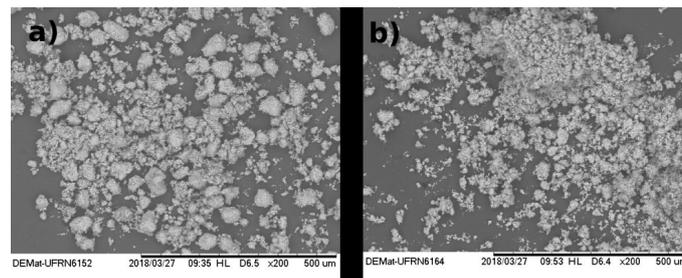


Figura 23 - Micrografias das amostras de HAP sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 3,0, com aumento de 200X. (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C.

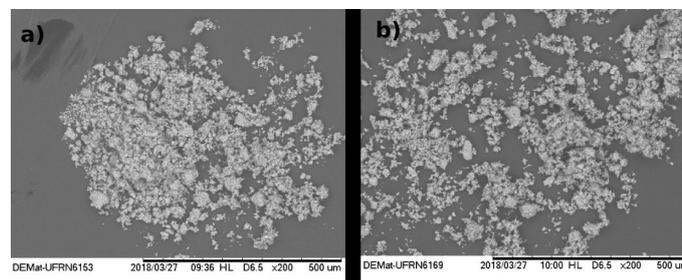


Figura 24 - Micrografias das amostras de HAP sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 5,0, com aumento de 200X. (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C.

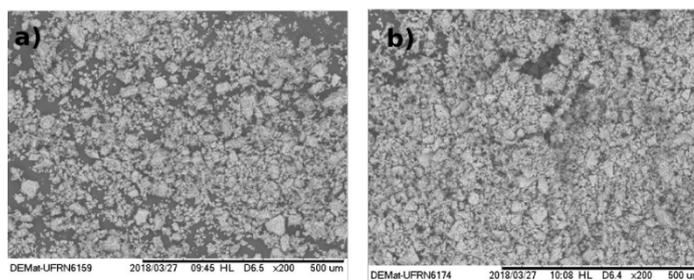


Figura 25 - Micrografias das amostras de HAP sintetizadas em recipiente cerâmico diretamente em forno de mufla, a partir de solução de pH 7,0, com aumento de 200X. (a) Calcinada a 600°C, (b) Calcinada a 900°C.

4 | CONCLUSÕES

Contrariando o interesse inicial, a fase de fosfato de cálcio obtida nas amostras sintetizadas neste trabalho não foi exclusivamente a hidroxiapatita (HAp), uma vez que as amostras sintetizadas em recipiente metálico foram compostas de uma mistura de três fases de fosfatos de cálcio (HAp + β -TCP + α -TCP), e nas amostras sintetizadas em recipiente cerâmico, a fase α -fosfato tricálcio (α -TCP) é encontrada de forma minoritária. Por meio da caracterização morfológica foi possível classificar os pós das amostras como aglomerados porosos, com tamanhos entre 40 e 45 μ m. Os resultados das caracterizações permitiram concluir que a solução submetida, em recipiente cerâmico, a combustão em resistência elétrica e calcinada a 600°C, com pH 1,0, e a solução de pH 3,0 submetida a combustão e calcinação diretamente em forno de mufla a 600°C, foram as que apresentaram maior predominância da HAp. Contudo, para a obtenção de HAp 100% pura e com grãos nanométricos, é verificada a necessidade de melhoramento das condições de síntese.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A., BERGMANN, C. P., BERUTTI, F. A. Combustion Synthesis, in ALVES, A., BERGMANN, C. P., BERUTTI, F. A. **Novel Synthesis and Characterization of Nanostructured Materials**, [S. I.] Springer Science & Business Media, 2013. cap. 2, p. 12-13.
- ARAÚJO, M. S. O., FOOK, M. V. L., FURTADO, G. T. F. S., SILVA, M. F. A., MELO, O. B. Síntese E Caracterização De Hidroxiapatita Carbonatada Obtida Pelo Método De Precipitação. In: Congresso Latino-Americano De Órgãos Artificiais E Biomateriais, 4., 2012, Natal.
- CARRODEGUAS, R. G., DE AZA, S. α -Tricalcium phosphate: Synthesis, properties and biomedical applications. **Acta Biomaterialia**, [S. I.], v. 7, n. 10, p. 3536-3546, 2011.
- COSTA, A. C. F. M., LIMA, M. G., LIMA, L. H. M. A., CORDEIRO, V. V., VIANA, K. M. S., SOUZA, V., LIRA, H. L. Hidroxiapatita: Obtenção, caracterização e aplicações. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, Campina Grande. v. 4, n. 3, p. 29-38, Nov. 2009. Disponível em: <http://www2.ufcg.edu.br/revista-remap/index.php/REMAP/article/view/105/123>.

DÓREA NETO, F. A. **Avaliação do cimento de alfa-fosfato tricálcico em artrodeses tarsocrurais**

experimentais em cães. 2007. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual de São Paulo, Jaboticabal, 2007.

GHOSH, S. K., ROY, S. K., KUNDU, B., DATTA, S., BASU, D. Synthesis of nanosized hydroxyapatite powders through solution combustion route under different reaction conditions. **Materials Science and Engineering B**, [s. l.], v. 176, p. 14–21, 2009.

KALITA, S. J., VERMA, S. Nanocrystalline hydroxyapatite bioceramic using microwave radiation: Synthesis and characterization. **Materials Science and Engineering C**, [s. l.], v. 30, p. 295–303, 2010.

MOREIRA, T.G., VIANA, K.S., LEITE, A.M.D., COSTA, R.D. Estudo Do Efeito Da Calcinação Na Obtenção Da Hap Nanoestruturada Por Reação De Combustão. *In*: Congresso da Sociedade Latino Americana de Biomateriais, Órgãos Artificiais e Engenharia de Tecidos, 14., Workshop de Biomateriais, Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais, 5., 2017, Maresias. p. 211-219.

NATHANAEL, A. J., HONG, S. I., MANGALARAJ, D., CHEN, P. C. Large scale synthesis of hydroxyapatite nanospheres by high gravity method. **Chemical Engineering Journal**, [s. l.], v. 173, p.846-854, 2011.

RAMAKRISHNAN, R., WILSON, P., SIVAKUMAR, T., JEMINA, I. A comparative study of hydroxyapatites synthesized using various fuels through aqueous and alcohol mediated combustion routes. **Ceramics International**, [s. l.], v. 39, p. 3519–3532, 2012.

RODRIGUES, L. R. Materiais e Métodos. *In*: RODRIGUES, L. R. **Síntese e caracterização de hidroxiapatita e titânia nanoestruturadas para a fabricação de compósitos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) -- Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. cap. 3, p. 28-30.

SASIKUMAR, S., VIJAYARAGHAVAN, R. Synthesis and Characterization of Bioceramic Calcium Phosphates by Rapid Combustion Synthesis. **Journal Of Materials Science & Technology**, [s. l.], v. 26, n. 12, p. 1114-1118, 2010.

SIMOMUKAY, E. Materiais e Métodos. *In*: SIMOMUKAY, E. **Síntese e Caracterização de Ortofosfatos de Cálcio dopados com Nióbio (V) por meio da Rota Hidrotérmica e Avaliação de Citocompatibilidade**. 2013. Dissertação (Mestrado em Química Aplicada) – Faculdade de Química Aplicada, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013. cap. 3, p. 63, 68-70.

TORKITTIKUL, P. e CHAIPANICH, A. Optimization of calcium chloride content on bioactivity and mechanical properties of White Portland cement. **Materials Science & Engineering C**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 282-289, 2012.

SOBRE O ORGANIZADOR

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

