




Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

9

Isabelle Cerqueira Sousa
(Organizadora)



Ciências da Saúde
no Brasil:
Impasses e
Desafios
9

Isabelle Cerqueira Sousa
(Organizadora)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFRN
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lillian Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: David Emanuel Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Isabelle Cerqueira Sousa

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

C569 Ciências da saúde no Brasil [recurso eletrônico] : impasses e desafios 9 / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-5706-423-8

DOI 10.22533/at.ed.238202809

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. I. Sousa, Isabelle Cerqueira.

CDD 362.10981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios” é uma coletânea composta de nove obras, que tem no seu nono volume uma variedade de assuntos relacionados a saúde, teremos por exemplo a temática Educação e saúde, com os capítulos: - Avaliação antropométrica de crianças em escolas públicas do município de Wenceslau Braz; - A educação em saúde aplicada na cobertura vacinal em crianças de 0 a 5 anos; - Educação em saúde sobre otite média na infância em uma Unidade Básica de Saúde.

Nessa edição teremos também capítulos que apresentarão estudos sobre a saúde do idoso e da pessoa com deficiência, que serão os capítulos: - Automedicação em idosos; - mudanças biológicas na fase idosa e suas consequências; - A fisiopatologia da Doença de Alzheimer e a interação do alumínio em sua gênese; - Doença de Alzheimer enquanto responsabilização familiar e o predomínio de mulheres no cuidado da pessoa idosa; - Influência do protocolo Pediasuit e Therasuit em crianças com Paralisia Cerebral; - Microcefalia e Políticas públicas: desafio e necessidade; - Avaliação da independência funcional em amputados de membro inferior; - Ações em saúde para pessoas com deficiência; - Anatomia com as mãos: apresentação do corpo humano para a comunidade surda; - Protocolos fisioterapêuticos na reabilitação motora em crianças Síndrome de Down; - Avaliação do pico de crescimento de indivíduos com Síndrome de Down por meio da análise de curva de crescimento em radiografias carpais.

Essa obra também oportuniza leituras sobre: - Atuação do enfermeiro(a) na atenção primária à saúde frente ao cuidado a usuários com HIV/AIDS; - Impactos sociais da extração de rochas ornamentais na saúde do trabalhador; - As consequências psicológicas da alienação parental; - A enfermagem no cuidado à criança vítima de violência doméstica; - O impacto na saúde mental de crianças em eventos pós-traumáticos; - Os índices de VO2 como componente de avaliação da aptidão física.

E ainda dando continuidade, serão descritos estudos sobre a interferência do meio ambiente na saúde, enfocando: a interface do meio ambiente com a saúde contrapondo a medicamentação do processo de saúde, - Estudo sobre construções às margens do Açude Ayres de Sousa e os riscos que elas acarretam para seus habitantes e para o próprio açude, - Zooterapia, que é a utilização de animais como abordagem terapêutica em humanos, - Biopeptídeos na saúde humana: obtenção dos hidrolisados utilizando plasma suíno e protease neutra e os Pesticidas e o seu ciclo no meio ambiente.

Deste modo a obra “Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios” apresenta estudos, discussões, revisões, relatos de experiências obtidos pelos diversos professores e acadêmicos, que desenvolveram seus trabalhos de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE WENCESLAU BRAZ

Brenda Carla de Sene Vaz
Paulo Cesar Paulino
Sibelli Olivieri Parreiras
Everaldo Lambert Modesto
Berlis Ribeiro dos Santos Menossi
Renan Demerval Victor Arantes
Denise da Silva de Oliveira
Felype de Limas Inácio da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2382028091

CAPÍTULO 2..... 7

A EDUCAÇÃO EM SAÚDE APLICADA NA COBERTURA VACINAL EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS

Leandra Batista Martins
Marilene Oliveira Simeão
Rosilene Ribeiro de Souza
Priscila Aparecida Ribeiro
Lais Caroline de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.2382028092

CAPÍTULO 3..... 10

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OTITE MÉDIA NA INFÂNCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Giovanna Tavares Sarmento Quadros
Jaíne Cardoso da Silva
Eliane de Brito Pereira
Letícia Martins dos Santos
Risangela Patrícia de Freitas Pantoja Silva
Iara Nascimento Pantoja
Suzanne Lourdes Souza Carvalho
Odaléa Larissa dos Santos
Jamille Marcelle Ribeiro Costa
Antônio Carlos de Farias Filho

DOI 10.22533/at.ed.2382028093

CAPÍTULO 4..... 14

AUTOMEDICAÇÃO EM IDOSOS

Bruna Rafaela Silva de Melo
Elaine Evani da Silva
Lidiany da Paixão Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.2382028094

CAPÍTULO 5.....21

MUDANÇAS BIOLÓGICAS NA FASE IDOSA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Nágila Bernarda Zortéa
Marcos Roberto Spassim
Leonardo Cardoso
Pamela do Nascimento
Verônica Cristina da Silveira
Natalia Didoné
Cláudio Fernando Goelzer Neto
Charise Dallazem Bertol

DOI 10.22533/at.ed.2382028095

CAPÍTULO 6.....31

A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E A INTERAÇÃO DO ALUMÍNIO EM SUA GÊNESE

Maria Clara Cavalcante Mazza de Araújo
Virna Maia Soares do Nascimento
Adhonias Carvalho Moura
Anna Beatriz Reinaldo de Sousa Moreira Pinto
Beatriz Maria Loiola de Siqueira
Gabriel Lima Maia Soares do Nascimento
Anna Joyce Tajra Assunção
Pedro Henrique Freitas Silva
Isabella Maria Gonçalves Pinheiro de Vasconcelos
Bianca Felix Batista Fonseca
Paulo Henrique Marques dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.2382028096

CAPÍTULO 7.....41

DOENÇA DE ALZHEIMER ENQUANTO RESPONSABILIZAÇÃO FAMILIAR E O PREDOMÍNIO DE MULHERES NO CUIDADO DA PESSOA IDOSA

Elisângela Maia Pessôa
Geovana Spohr
Rosilaine Coradini Guilherme
Vanessa Soares Patta

DOI 10.22533/at.ed.2382028097

CAPÍTULO 8.....52

INFLUÊNCIA DO PROTOCOLO PEDIASUIT E THERASUIT EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Jordana Peixoto Moreira
Kelly Cristina Rafael Rosa
Jordana Batista da Silva Lima
Robson Emiliano José de Freitas
Larissa Alves Coelho
Murielle Celestino da Costa
Rennan César da Silva
Luís Carlos de Castro Borges

Marcelo Jota Rodrigues da Silva
Luiz Fernando Martins de Souza Filho
Sara Rosa de Sousa Andrade
Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.2382028098

CAPÍTULO 9..... 67

MICROCEFALIA E POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIO E NECESSIDADE

Giovanni Sampaio Queiroz
Karolayne Karlla Freires da Silva
Maria Helena Pereira de Oliveira Araújo
Tháísia Barbosa Medeiros Franco
Betânia Maria Oliveira de Amorim

DOI 10.22533/at.ed.2382028099

CAPÍTULO 10..... 78

AVALIAÇÃO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM AMPUTADOS DE MEMBRO INFERIOR

Stenio Santos Sousa
Luís Carlos de Castro Borges
Luiz Fernando Martins de Souza Filho
Sara Rosa de Sousa Andrade
Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro
Marcelo Jota Rodrigues da Silva
Ana Karolina Rodrigues Aires
Leandro Damas de Andrade
Anderson Massaro Fujioka
Ivan Silveira de Avelar

DOI 10.22533/at.ed.23820280910

CAPÍTULO 11..... 91

AÇÕES EM SAÚDE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: REVISÃO DE LITERATURA

Francisco Werbeson Alves Pereira
Antonia Benta da Silva Pereira
Ana Clara Santos Rodrigues
Beatriz Gonzaga Lima
Larissa Uchôa Melo
Sabrina Freitas Nunes
Rosely Leyliane dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.23820280911

CAPÍTULO 12..... 96

ANATOMIA COM AS MÃOS – APRESENTAÇÃO DO CORPO HUMANO PARA A COMUNIDADE SURDA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Yndri Frota Farias Marques
Adriano Joab Meneses Mesquita
Amanda Azevedo Torres
Rebeca Coêlho Linhares

Luana Cristina Farias Castro
Lucas Carvalho Soares
Pauliane Miranda dos Santos
Raul Sá Rocha
Esther Barata Machado Barros
Levy Chateaubriand Feller
Carolina Lustosa de Medeiros
Clesivane do Socorro Silva do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.23820280912

CAPÍTULO 13..... 98

**PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS NA REABILITAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS
SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Geisilaine Coelho Rodrigues
Jéssica Costa Cardoso
Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

DOI 10.22533/at.ed.23820280913

CAPÍTULO 14..... 109

**AVALIAÇÃO DO PICO DE CRESCIMENTO DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN
POR MEIO DA ANÁLISE DE CURVA DE CRESCIMENTO EM RADIOGRAFIAS CARPAIS**

João Carlos da Rocha
Juliano Kazuto Chiba
Caroline Trefiglio Rocha
Priscila Campos Zanchettin
Marina Macrina Macedo Carloto

DOI 10.22533/at.ed.23820280914

CAPÍTULO 15..... 123

**ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO(A) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE AO
CUIDADO A USUÁRIOS COM HIV/AIDS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Irene Custódia da Silva
Joab Gomes da Silva Sousa
Rafael da Silva Pereira
Rogéria Mônica Seixas Xavier de Abreu
Roger Rodrigues da Silva
Welida Days Pessoa Alencar
Juliana Ferreira Carlos
John Carlos de Souza Leite

DOI 10.22533/at.ed.23820280915

CAPÍTULO 16..... 133

**IMPACTOS SOCIAIS DA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA SAÚDE DO
TRABALHADOR**

Kelly Christiny da Costa
Maria Edla de Oliveira Bringunte
Angela Maria Caulyt Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.23820280916

CAPÍTULO 17..... 145

AS CONSEQUÊNCIAS PSICOLÓGICAS DA ALIENAÇÃO PARENTAL

Marília Gonçalves Bruno
Bárbara Borges Flores
Desirre Satil Ribeiro Soares
Emilly Samara Muniz Bezerra
Públio Ribeiro Bianchini
Taine Silva Galvão

DOI 10.22533/at.ed.23820280917

CAPÍTULO 18..... 151

A ENFERMAGEM NO CUIDADO À CRIANÇA VÍTIMA DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Thiago Nascimento Moura
Nathylle Régia de Sousa Caldas
Hingridy Ferreira Fernandes
Luiza Helena Soares e Silva
Thaynara Duarte do Vale
Carlos André Lucas Cavalcanti
Luana Cecília Sousa da Silva
John Carlos de Souza Leite

DOI 10.22533/at.ed.23820280918

CAPÍTULO 19..... 159

O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS EM EVENTOS PÓS-TRAUMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Tamires de Alcantara Medeiros
Alyce Brito Barros
Beatriz Gomes Nobre
Kayque Gabriel Rodrigues Ferreira
Maria Izabelle Alves Fernandes
Matheus Alexandre Bezerra Diassis
Natalya Wegila Felix da Costa
Raila Moanny Freitas Delmondes Tasso
Thaila Damacena Pereira Avelino
Vinícius Alves de Figueredo
Vivian Rafaela Almeida Santos

DOI 10.22533/at.ed.23820280919

CAPÍTULO 20..... 166

OS ÍNDICES DE VO2 COMO COMPONENTE DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

Dayse Christina Rodrigues Pereira Luz
Laís Bispo Silva
Davi Santana Sousa
Licia Santos Santana

DOI 10.22533/at.ed.23820280920

CAPÍTULO 21..... 172

O MEIO AMBIENTE E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL: RELAÇÃO E INTERFACE COM A SAÚDE CONTRAPONDO A MEDICAMENTALIZAÇÃO DO PROCESSO DE SAÚDE

Luciano Henrique Pinto
Sabrina Martins da Rosa
Aline Mirian Paszcuk
Suellen Zucco Bez
Jaqueline Tenfen
Elviane Basso de Moura
Luciana Ferreira Karsten

DOI 10.22533/at.ed.23820280921

CAPÍTULO 22..... 181

CONSTRUÇÕES ÀS MARGENS DO AÇUDE AYRES DE SOUSA E OS RISCOS QUE ELAS ACARRETAM PARA SEUS HABITANTES E PARA O PRÓPRIO AÇUDE

José Wesley do Nascimento Herculano
Isa Mara Isaias Sousa
Francisca Edwrigens Ribeiro de Araújo
Juscelino Chaves Sales

DOI 10.22533/at.ed.23820280922

CAPÍTULO 23..... 191

ZOOTERAPIA - A UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM HUMANOS

Alessandra de Lacerda Nery
Adriane de Lacerda Nery
Ana Stela Fonseca
André Luiz de Souza da Cunha
Jenif Braga de Souza
Thiely Rodrigues Ott
Alexandre Ribeiro Bello

DOI 10.22533/at.ed.23820280923

CAPÍTULO 24..... 205

BIOPEPTIDEOS NA SAÚDE HUMANA: OBTENÇÃO DOS HIDROLISADOS UTILIZANDO PLASMA SUÍNO E PROTEASE NEUTRA

Eduarda Baggio Paglia
Cristine Vogel
Aniela Pinto Kempka

DOI 10.22533/at.ed.23820280924

CAPÍTULO 25..... 214

PESTICIDAS: SEU CICLO NO MEIO AMBIENTE

Lidiane Alves de Miranda
Carla Brugin Marek
Ana Maria Itinose
Jocimar Antonio Camargo

DOI 10.22533/at.ed.23820280925

CAPÍTULO 26.....	228
OFICINAS DE CAPACITAÇÃO PARA AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Sarah Elisheba Mendes do Carmo Santos Gonçalves	
João Paulo Barreto Souza	
Vanessa Ingrid Alves de Lima	
Keyla Maria Rodrigues Gomes	
Edvânia Barbosa da Luz Martins	
Hélia dos Santos Silva	
Sally Andrade Silveira	
Lorena Manuele da Costa Silva	
DOI 10.22533/at.ed.23820280926	
CAPÍTULO 27.....	230
SUPERLOTAÇÃO E AGRAVAMENTO NO ATENDIMENTO: UMA ABORDAGEM SOBRE A FALHA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA COMPROMETENDO O ATENDIMENTO HOSPITALAR	
Leandro Gomes de Farias	
Bery Ornelas Porto Neto	
Eduardo Tassinari Lemos	
Sabrina Leal Corrêa	
Cristiano de Assis Silva	
DOI 10.22533/at.ed.23820280927	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	240
ÍNDICE REMISSIVO.....	241

BIOPEPTIDEOS NA SAÚDE HUMANA: OBTENÇÃO DOS HIDROLISADOS UTILIZANDO PLASMA SUÍNO E PROTEASE NEUTRA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 04/06/2020

Eduarda Baggio Paglia

Universidade do Estado de Santa Catarina
Pinhalzinho-SC
<http://lattes.cnpq.br/8981161615379737>

Cristine Vogel

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Pinhalzinho-SC
<http://lattes.cnpq.br/5602510154186699>

Aniela Pinto Kempka

Universidade do Estado de Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/8306818568635551>

RESUMO: Hidrolisados de proteínas apresentam bioatividades que podem ser benéficas a saúde humana, dentre elas as atividades antioxidante, antidiabética e anti-hipertensiva. Para a obtenção dos hidrolisados, a hidrólise enzimática é uma alternativa promissora devido a especificidade e controle das reações. No presente estudo, realizou-se a hidrólise da proteína de plasma suíno (PS) com uma protease neutra (Flavourzyme®), utilizando-se a metodologia de superfície de resposta (MSR). Para tanto, avaliou-se influência de três variáveis independentes (temperatura, de hidrólise, pH e agitação) no grau de hidrólise (GH), através de um Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR), totalizando 17 experimentos, e triplicata do ponto central. O tempo de reação foi fixado

em 120 minutos. Os resultados mostraram que as variáveis investigadas não foram significativas ao nível de 95%, para a geração de um modelo matemático. Devido aos resultados obtidos não apresentarem um bom ajuste, não foi possível encontrar um ponto ótimo para esse processo, ou seja, prever quais as melhores condições de temperatura, pH e agitação, para a hidrólise de plasma suíno pelo método de análise estudado, sugerindo-se o estudo de outras condições e/ou aplicando o método da hidrólise combinada de mais proteases, e por conseguinte o estudo das bioatividades dos hidrolisados obtidos.

PALAVRAS-CHAVE: Exopeptidase. Condições de hidrólise. Hidrolisados proteicos.

BIOPEPTIDES AT HUMAN HEALTHY: OBTENTION OF HYDROLYSATES USING SWINE PLASMA AND NEUTRAL PROTEASE

ABSTRACT: Hydrolysates protein presents bioactivities that is beneficial to human healthy, as antioxidant activity, antidiabetic, antihypertensive. To the obtention of the hydrolysates, enzymatic hydrolysis is a promising alternative due to its specificity and reactions control. In the present study, realized the hydrolysis of swine plasma protein (PS) with a neutral protease (Flavourzyme®), using response surface methodology (MSR). Therefore, the influence of three independent variables in hydrolysis degree (GH) was evaluated (hydrolysis temperature, pH and shaking) through a central composite design (DCCR), totalizing 17 experiments, and a triplicate of the central point. The time of reaction was fixed as 120 minutes. The results showed that the

variables investigated did not were significant at 95% confidence level to the generation of a mathematic model. As the result obtained did not present a good fit, it was not possible find the best point to this process and predict what is the best conditions of temperature, pH and shaking, to the swine plasma hydrolysis by the studied method, suggesting the study of more conditions and/or applying the method of combining hydrolysis of more proteases, and therefore the study of the hydrolysates bioactivities obtained.

KEYWORDS: Exopeptidase. Hydrolysis conditions. Protein hydrolysates.

1 | INTRODUÇÃO

A hidrólise enzimática é um método simples de obtenção de peptídeos, devido suas condições brandas de processo, formação de poucos subprodutos e fácil controle de reação. Esta reação permite a melhoria de propriedades funcionais das proteínas (Liu et al., 2019), mas também permite obter peptídeos bioativos com potenciais biológicos mais expressivos que a proteína intacta. Estes peptídeos são pequenas sequências de, aproximadamente, 2 a 20 resíduos de aminoácidos que podem promover benefícios para a saúde humana através de atividades antitrombótica, antimicrobiana, imunomoduladoras, opioide, anti-hipertensiva, inibidores da enzima conversora da angiotensina I, antioxidante, bem como promover a melhoria da absorção e biodisponibilidade de minerais, com potencial para desenvolvimento de alimentos funcionais, nutracêuticos e fármacos ((M. Chalamaiah et al., 2015, Bah et al., 2016).

O sangue suíno é considerado um subproduto agroindustrial, sendo que a maior parte proveniente dos frigoríficos é descartada e, se o descarte for de forma inadequada, gerar contaminação ambientais. Todavia esse material pode ser reaproveitado, devido seu alto valor nutricional, as frações do sangue são altamente proteicas, o plasma sanguíneo suíno é constituído por albumina, globulina e fibrinogênio (Dávila et al., 2007; Niu et al., 2018) e apresenta potencial aplicação para obtenção de peptídeos bioativos e incremento de propriedades funcionais. Para que estes peptídeos possam ser obtidos, utilizam-se proteases.

A Flavourzyme® é um complexo de proteases fúngicas produzidas pela fermentação submersa de uma linhagem selecionada de *Aspergillus oryzae* (Kristinsson & Rasco, 2000a), podendo ser empregada para proteólise do plasma sanguíneo suíno. Seu pH e temperatura de máxima atividade é de 7 e 50°C, respectivamente. A mistura de proteases da Flavourzyme®, contém endo e exopeptidases, que liberam aminoácidos N-terminais, sendo preferencialmente liberada a leucina, como também outros aminoácidos incluindo prolina (Nchienzia et al., 2010).

A reação de hidrólise enzimática é realizada para cada situação sobre específicas condições de pH e temperatura mantendo assim, a atividade da protease, além desses outros parâmetros devem ser estudados e avaliados para obter a melhor combinação de condições para não afetar os potenciais bioativos e funcionais. Entre eles estão a protease

escolhida, a proporção enzima substrato (E/S) e o tempo de hidrólise (Bah et al., 2016).

O estudo dos parâmetros reacionais através de métodos convencionais requer grandes números de experimentos, devidos aos fatores combinatórios, além de consumir grande tempo devido a necessidade de fixação de uma variável por vez, gerando uma grande interação de experimentos. Sendo assim a análise de variáveis físicas e químicas podem ser realizadas com uma otimização estatística multiresposta pela metodologia de superfície de resposta (MSR) permitindo obter as melhores condições de grau de hidrólise para posterior análise dos potenciais funcionais e bioativos (Rodríguez-Nogales et al., 2007).

O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de hidrolisado proteico proveniente de plasma suíno utilizando no processo a enzima Flavourzyme®, utilizando a metodologia de superfície de resposta e tendo como resposta do processo o grau de hidrólise.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Materiais

O plasma suíno (OS) desidratado foi fornecido pela empresa APC do Brasil e protease de *Aspergillus oryzae* (Flavourzyme®) foi adquirida da Sigma-Aldrich. Folin-Ciocalteu (Sigma-Aldrich) e os demais reagentes químicos utilizados neste estudo foram de grau analítico.

2.2 Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR)

Para verificação da influência da temperatura, pH e agitação sobre a hidrólise do PS, utilizou-se um DCCR com 17 experimentos (Tabela 1), sendo uma triplicata do ponto central. A resposta foi o grau de hidrólise (GH).

Variáveis	Níveis				
	- α	-1,0	0,0	1,0	+ α
Temperatura (°C)	45	47	50	53	55
pH	6,2	6,5	7,0	7,5	7,8
Agitação (rpm)	83	100	125	150	167
$\alpha = 1,68$					

Tabela1 - Variáveis e níveis do Delineamento Composto Central Rotacional utilizado na hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®.

2.3 Hidrólise do plasma suíno

Para a realização da hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®, utilizou-se a relação substrato/tampão (S/T) de 5% em relação a proteína total presente na amostra (82,44%). O substrato e o tampão Tris-HCl, que foram previamente homogeneizados em um

Erlenmeyer de 125 mL. A enzima (4%) foi acrescida e o meio reacional colocado em banho termostático nas condições estabelecidas no DCCR. Durante a hidrólise, amostras foram coletadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 min. Todos os hidrolisados coletados foram filtrados em papel filtro Whatmann nº1 para posterior determinação do GH.

2.4 Determinação do grau de hidrólise (GH)

O GH do plasma suíno hidrolisado foi determinado segundo o método Hoyle; Mettitt (1994). Uma alíquota de 1 mL do hidrolisado foi coletado e misturado com 1 mL de ácido tricloroacético (TCA) a 20%. A mistura foi centrifugada, e a proteína solúvel em TCA a 10% do sobrenadante foi medido utilizando o método de Lowry et al. (1951). O GH foi expresso como porcentagem de proteínas solúveis no TCA em relação à quantidade de proteína inicial total, segundo a Equação 1. A concentração de proteínas foi expressa em mg de albumina bovina, através de leitura em espectrofotômetro à 660 nm.

$$GH(\%) = \frac{\text{Proteína Solúvel em TCA 10\%}}{\text{Proteína Total da Amostra}} \times 100 \quad \text{Eq. 1}$$

2.5 Análise estatística

O Software *Statistica*® 10.0, foi usado para a análise estatística dos dados experimentais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta os resultados correspondentes aos experimentos do DCCR para o GH.

Ensaio	T (°C)	pH	Agitação	GH (%)
1	47	6,5	100	10,82
2	47	6,5	150	9,88
3	47	7,5	100	7,72
4	47	7,5	150	6,98
5	53	6,5	100	9,75
6	53	6,5	150	10,77
7	53	7,5	100	7,77
8	53	7,5	150	8,66
9	45	7	125	7,26
10	55	7	125	10,87
11	50	6,2	125	9,98
12	50	7,8	125	10,54
13	50	7	83	9,85
14	50	7	167	10,54
15	50	7	125	10,11
16	50	7	125	9,72
17	50	7	125	9,75

Tabela 2 – Resultados do grau de hidrólise do Delineamento Composto Central Rotacional utilizado para a hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®.

O GH apresentou uma variação de 7,26% a 10,87%. Observou-se que nos níveis -1,68 e +1,68, para a temperatura (ensaios 9 e 10, respectivamente), fixando o pH e a agitação em seus valores centrais, foram obtidos o menor e o maior valor de GH.

Hidrolisados proteicos foram obtidos no estudo de Sbroggio et al. (2016), a partir de okara utilizando Flavourzyme®, nas condições de 50°C e pH 7 em 110 min de hidrólise. O GH obtido foi 1,45%, 2,9%, 4,35% e 5,8% em 5, 15, 40 e 110 min, respectivamente. Resultados esses menores que o encontrado no estudo, porém ambos os resultados foram baixos quando se observa o uso do mesmo substrato e outras enzimas. Okara também foi hidrolisada com Alcalase® e apresentou GH de 8,4% para em 5 min, 16,8% para 25 min, 25,2% em 75 min e 33,6 em 180 min de reação de hidrólise. De acordo com Klompong et al. (2007), geralmente as proteases alcalinas exibem atividades mais altas do que as proteases ácidas ou neutras, como Flavourzyme®. Hidrólise de proteína muscular de salmão do Atlântico (*Salmo salar*) por Flavourzyme® foi realizada e o GH obtido para os tempos de 60, 120 e 180 min foram de 5,17%, 6,64% e 7,45% respectivamente (Kristinsson & Rasco, 2000b). Corolase 7089® (endoproteinase de *Bacillus subtilis*) também foi utilizada para hidrolisar o mesmo substrato e apresentou GH de 13,03% em 120 min de reação.

O tratamento estatístico dos dados obtidos permitiu a análise dos efeitos das variáveis, assim como as suas interações em relação ao GH, para um nível de confiança de 95%. Tais efeitos podem ser visualizados na Tabela 3.

Fator	Coefficiente de Regressão	Erro padrão	t-valor	p-valor
Intercessão	9,9118	0,1229	80,6528	0,0002
Temperatura (L)*	1,1166	0,1154	9,6738	0,0105
Temperatura (Q)*	-0,9172	0,1270	-7,2193	0,0187
pH (L)*	-1,3407	0,1154	-11,6157	0,0073
pH (Q)	-0,0720	0,1270	-0,5666	0,6281
Agitação (L)	0,2026	0,1154	1,7555	0,2213
Agitação (Q)	-0,1169	0,1270	-0,9204	0,4545
Temperatura X pH	0,4768	0,1508	3,1618	0,0872
Temperatura X Agitação*	0,8964	0,1508	5,9442	0,0272
pH X Agitação	0,0191	0,1508	0,1265	0,9109

*Fator de significancia ($p < 0,05$) (L):linear (Q): quadrático

Tabela 3 - Efeitos estimados para o grau de hidrólise de plasma suíno utilizando a enzima Flavourzyme®.

Pode-se observar que somente as variáveis da temperatura (L) e (Q), pH (L), interação entre temperatura X agitação e temperatura X pH apresentaram uma influência significativa nas faixas estudadas no processo, sendo que a agitação não apresentou um efeito significativo. A Figura 1 apresenta graficamente os efeitos obtidos das variáveis estudadas no GH.

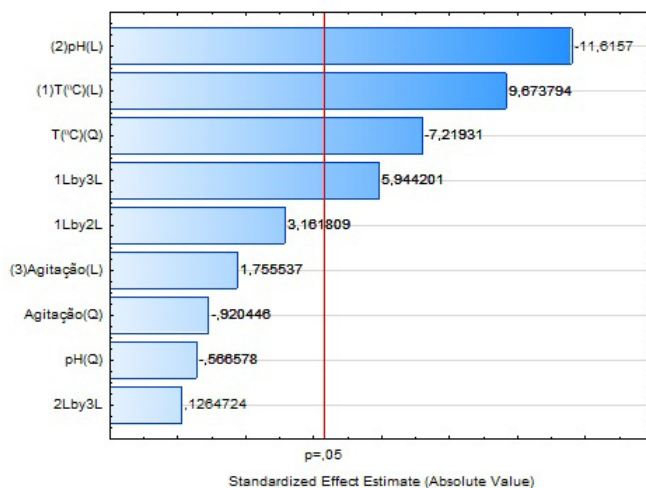


Figura 1 – Diagrama de Pareto, análise das variáveis do ensaio com a enzima Flavourzyme®.

Para verificação do modelo matemático realizou-se uma análise de variância (Tabela 4) com os valores de GH obtidos com a Flavourzyme® para plasma suíno considerando somente os efeitos significativos.

Fonte de variação	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F calculado
Regressão	14,4900	4	3,6225	2,88
Falta de Ajuste	12,1021	10	1,2102	
Erro puro	0,0910	2	0,0455	
Total	26,6830	16		
F _{0.05;4,12} (F tabelado) = 3,26		R ² = 0,5430		

Tabela 4 - Análise de variância dos valores de GH obtidos com a enzima Flavourzyme® a um nível de confiança de 95%.

A Tabela 4 mostra um valor de F calculado menor que o tabelado, podendo afirmar-se que o modelo não é suficientemente confiável para prever o GH de qualquer combinação das variáveis independentes nos níveis estudados. O baixo valor do coeficiente de determinação demonstra baixa correlação entre os dados obtidos, evidenciando que Flavourzyme® não possui boa afinidade com o substrato utilizado. Mesmo sem a geração de um modelo, a construção da superfície de resposta foi realizada, permitindo a visualização do comportamento do hidrolisado enzimático de plasma suíno com a Flavourzyme® em função das variáveis que apresentaram influência significativa sobre a variável dependente, GH, demonstrado na Figura 2.

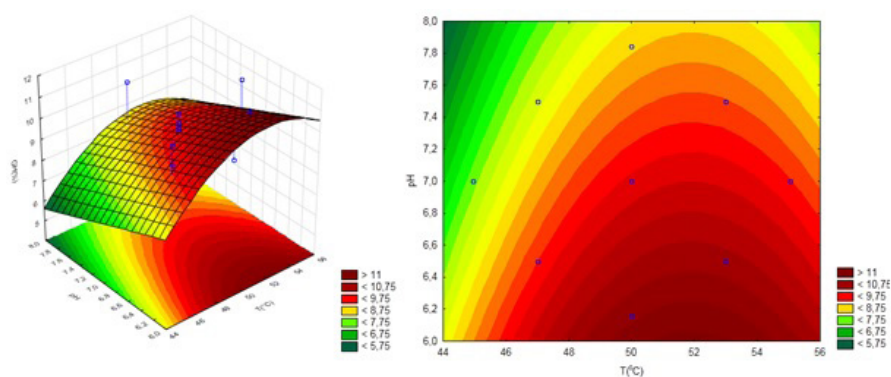


Figura 2 - Superfície de resposta do efeito combinado da temperatura da enzima Flavourzyme® e do pH em função do grau de hidrólise.

Para o hidrolisado enzimático de PS foi observado que em pHs abaixo de 6,5 e em temperatura mais branda (50°C), pode-se potencializar o GH. Alguns autores relatam que a Flavourzyme® é uma enzima que precisa de tempo maior para atingir o GH desejado e que hidrolisa em temperaturas mais brandas quando comparada a outras enzimas (Santos et al., 2009; Schmidt & Salas-Mellado, 2009).

Nchienzia; Morawicki; Gadang, 2010, verificaram a eficácia da hidrólise enzimática com farinha de aves, utilizando a combinação de endo e exopeptidases industriais. O maior GH (11,13%) foi obtido com Alcalase® e Flavourzyme® adicionados sequencialmente e menor com Flavourzyme® (2,5%). Uma alternativa para o aumento no GH é utilizar combinações de enzimas. A associação de Alcalase® e Flavourzyme® teve o benefício da ação de uma endopeptidase combinada com a capacidade de uma exopeptidase. Ao se iniciar a hidrólise com Alcalase®, atinge-se a pré-digestão, que aumenta o número de locais do terminal N disponíveis para a ação da exopeptidase (Flavourzyme®). Misturas de endo e exopeptidases são frequentemente preferidas porque enzimas únicas não podem produzir um hidrolisado com peptídeos pequenos em um curto período de tempo reacional (Adler-Nissen, 1979)reproducible and generally applicable procedure for determining the degree of hydrolysis of food protein hydrolysates has been developed. The protein hydrolysate is dissolved/dispersed in hot 1% sodium dodecyl sulfate to a concentration of 0.25-2.5 X amino equivalents/L. A sample solution (0.250 mL.

4 | CONCLUSÕES

Os hidrolisados de plasma suíno obtidos com uso de Flavourzyme®, nas condições testadas, apresentaram baixos valores de GH, ressaltando a necessidade de um estudo subsequente de otimização de variáveis de processo bem como e a utilização de outras proteases. Contudo cabe ressaltar que o grau de hidrólise baixo não evidencia a ausência de peptídeos sem nenhuma atividade biológica, sendo necessária o estudo da sequência dos aminoácidos constituintes e a determinação das atividades biológicas dos hidrolisados obtidos.

REFERÊNCIAS

Adler-Nissen, J. (1979). **Determination of the Degree of Hydrolysis of Food Protein Hydrolysates by Trinitrobenzenesulfonic Acid.** *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 27(6), 1256–1262. <https://doi.org/10.1021/jf60226a042>

Bah, C. S. F., Bekhit, A. E.-D. A., McConnell, M. A., & Carne, A. (2016). **Generation of bioactive peptide hydrolysates from cattle plasma using plant and fungal proteases.** *Food Chemistry*, 213, 98–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.06.065>

Bah, C. S. F., Carne, A., McConnell, M. A., Mros, S., & Bekhit, A. E.-D. A. (2016). **Production of bioactive peptide hydrolysates from deer, sheep, pig and cattle red blood cell fractions using plant and fungal protease preparations.** *Food Chemistry*, 202, 458–466. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.02.020>

Dávila, E., Sagner, E., Toldrà, M., Carretero, C., & Parés, D. (2007). **Surface functional properties of blood plasma protein fractions.** *European Food Research and Technology*, 226(1–2), 207–214. <https://doi.org/10.1007/s00217-006-0527-2>

Hoyle, N. T., & Merritt, J. H. (1994). **Quality of Fish Protein Hydrolysates from Herring (Clupea**

harengus). *JOURNAL OF FOOD SCIENCE*, 59(1), 1–4.

Klompong, V., Benjakul, S., Kantachote, D., & Shahidi, F. (2007). **Antioxidative activity and functional properties of protein hydrolysate of yellow stripe trevally (*Selaroides leptolepis*) as influenced by the degree of hydrolysis and enzyme type.** *Food Chemistry*, 102, 1317–1327. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.07.016>

Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000a). **Fish Protein Hydrolysates : Production , Biochemical , and Functional Properties.** In *Food Science and Nutrition* (Vol. 40, Issue 1). <https://doi.org/10.1080/10408690091189266>

Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000b). **Kinetics of the hydrolysis of Atlantic salmon (*Salmo salar*) muscle proteins by alkaline proteases and a visceral serine protease mixture.** *Process Biochemistry*, 36, 131–139.

Liu, Q., Kong, B., Xiong, Y. L., & Xi, X. (2019). **Antioxidant activity and functional properties of porcine plasma protein hydrolysate as influenced by the degree of hydrolysis.** *Food Chemistry*, 118, 403–410. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.05.013>

Lowry, O. H., Rosebrough, N. J., Farr, A. L., & Randall, R. J. (1951). **Protein Measurement with the Folin Phenol Reagent*.** *Journal of Biological Chemistry*, 193(1), 265–275.

M. Chalamaiah, M. S., R. Hemalatha, M. , T. Jyothirmayi, P. D., Prakash V. Diwan, P. D., K. Bhaskarachary, P. D., A. Vajreswari, P. D., R. Ramesh Kumar, M. S., & Dinesh Kumar, P. D. (2015). **Chemical composition and immunomodulatory effects of enzymatic protein hydrolysates from common carp (*Cyprinus carpio*) egg.** *Nutrition*, 31, 388–398. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2014.08.006>

Nchienza, H. A., Morawicki, R. O., & Gadang, V. P. (2010). **Enzymatic hydrolysis of poultry meal with endo- and exopeptidases.** *Poultry Science*, 89, 2273–2280. <https://doi.org/10.3382/ps.2008-00558>

Niu, H., Zhang, M., Xia, X., Liu, Q., & Kong, B. (2018). **Effect of porcine plasma protein hydrolysates on long-term retrogradation of corn starch.** *Food Chemistry*, 239, 172–179. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.06.103>

Rodríguez-Nogales, J. M., Ortega, N., Perez-Mateos, M., & Busto, M. D. (2007). **Experimental design and response surface modeling applied for the optimisation of pectin hydrolysis by enzymes from *A. niger* CECT 2088.** *Food Chemistry*, 101, 634–642. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.01.055>

Santos, sarita d' avila dos, Martins, V. G., Salas-mellado, M., & Prentice-hernández, C. (2009). **Otimização dos parâmetros de produção de hidrolisados protéicos enzimáticos utilizando pescado de baixo valor comercial.** *Química Nova*, 32(1), 72–77.

Sbroggio, M. F., Montilha, M. S., Ribeiro, V., Figueiredo, G. De, Georgetti, S. R., & Kurozawa, L. E. (2016). **Influence of the degree of hydrolysis and type of enzyme on antioxidant activity of okara protein hydrolysates.** *Food Science and Technology*, 36(2), 375–381. <https://doi.org/10.1590/1678-457X.000216>

Schmidt, C. G., & Salas-Mellado, M. (2009). **Influência da ação das enzimas alcalase e flavourzyme no grau de hidrólise das proteínas de carne de frango.** *Química Nova*, 32(5), 1144–1150.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 96, 97, 125, 232

Ações em saúde 91, 92, 93, 94, 125

Alienação Parental 145, 146, 147, 148, 149, 150

Amputação 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Atenção Primária à Saúde 123, 124, 125, 126, 127, 131, 132, 229

Automedicação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

B

Barreira de comunicação 96, 97

C

Comunidade surda 96

Cuidador 36, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 57

D

Desenvolvimento infantil 2, 164

Desenvolvimento ósseo 109, 110, 113

Desnutrição 1, 2, 3, 4, 6, 26

Doença de Alzheimer 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 216

Doenças psicológicas 160

E

Educação em Saúde 7, 8, 9, 10, 11, 93, 94, 124, 129, 130, 229

Enfermagem 6, 9, 39, 64, 77, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 165, 172, 193, 203, 228, 239

Esforço Físico 166

Extração de rochas 133, 134

F

Fisioterapia 6, 53, 54, 55, 63, 64, 66, 88, 89, 98, 100, 102, 104, 107, 108

Funcionalidade 51, 79, 81, 89

G

Gerontologia 21, 29, 30, 43, 50, 51

H

Hidrolisados proteicos 205, 209

HIV/AIDS 124, 125, 131, 132

I

Idosos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36, 39, 46, 47, 48, 50, 51, 152, 168, 195, 196, 198

Inclusão Educacional 97

L

Linguagem de Sinais 97

M

Medicalização 156, 172, 173, 176, 178, 179

Medicamentos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 46, 50, 124, 125, 130, 156, 176, 179, 180, 232, 235

Meio ambiente 5, 133, 134, 136, 137, 138, 143, 144, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 191, 199, 214, 216, 217, 220, 221, 222

Microcefalia 67, 68, 69, 76, 77

Mobilidade 17, 57, 79, 80, 86, 215, 217

O

Obesidade 1, 2, 3, 5, 6, 28, 35, 65, 85, 170

Otite Média 10, 11, 12, 13

P

Paralisia Cerebral 52, 53, 54, 55, 62, 63, 64, 65, 66

Pessoa com deficiência 91, 93, 94, 95

Políticas Públicas 41, 45, 48, 67, 68, 72, 74, 75, 76, 77, 125, 128, 131, 133, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 153

Psicologia 6, 29, 68, 70, 76, 89, 145, 146, 147, 148, 150, 155, 194

R

Reabilitação 8, 36, 53, 54, 55, 65, 73, 78, 79, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 98, 100, 102, 105, 106, 107, 128, 129, 231, 235

S

Saneamento 134, 136, 181, 182, 186, 187, 188, 189

Saúde da Criança 69, 151

Saúde do trabalhador 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141

Síndrome de Down 98, 100, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 122, 195

Socioambiental 181

T

Terapia assistida por animais 192, 203

Terapia Neuromotora Intensiva 52, 53, 54, 62, 64, 65

Therasuit e Pediasuit 52, 66

V

Vacinação 7, 8, 9

Velhice 27, 28, 43

Violência Doméstica 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Z

Zooterapia 191, 192, 194, 195

Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

9

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

9

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

