

# Ciências da Saúde

em debate

Luana Vieira Toledo  
(Organizadora)



# Ciências da saúde

em debate

Luana Vieira Toledo  
(Organizadora)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
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  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
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 Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Luana Vieira Toledo

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C569 Ciências da saúde em debate / Organizadora Luana Vieira Toledo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-943-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.438221602>

1. Saúde. I. Toledo, Luana Vieira (Organizadora). II. Título.

CDD 613

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde em Debate” apresenta em dois volumes a produção científica multiprofissional que versa sobre temáticas relevantes para a compreensão do conceito ampliado de saúde.

Tendo em vista a relevância da temática, objetivou-se elencar de forma categorizada, em cada volume, os estudos produzidos pelos diferentes atores, em variadas instituições de ensino, pesquisa e assistência do país, a fim de compartilhar as evidências produzidas.

O volume 1 da obra apresenta publicações que contemplam a inovação tecnológica aplicada à área da saúde, bem como os avanços nas pesquisas científicas direcionadas à diferentes parcelas da população.

No volume 2 estão agrupadas as publicações com foco nos diferentes ciclos de vida, crianças, adolescentes, mulheres, homens e idosos. As publicações abordam os aspectos biológicos, psicológicos, emocionais e espirituais que permeiam o indivíduo durante a sua vida e o processo de morrer.

A grande variedade dos temas organizados nessa coleção permitirá aos leitores desfrutar de uma enriquecedora leitura, divulgada pela plataforma consolidada e confiável da Atena Editora. Explore os conteúdos e compartilhe-os.

Luana Vieira Toledo  
Organizadora

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE: O DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL**

Maria Salete Bessa Jorge  
Kamyla de Arruda Pedrosa  
Dina Mara Formiga da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216021>

### **CAPÍTULO 2..... 19**

#### **UM SERVIÇO COM TECNOLOGIA DE PONTA E INOVAÇÃO COM UM ALTO GRAU DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO SUS**

Marcia Fatima Balen Matte  
Dercio Nonemacher  
Antonio Ernesto Todeschini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216022>

### **CAPÍTULO 3..... 26**

#### **BARREIRAS E FACILITADORES NO TELEATENDIMENTO: UM OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

Lucivania Cordeiro Silva  
Higor Luan da Silva Almeida  
Maísa Miranda Coutinho  
Ana Paula Araújo da Silva Medeiros  
Jane Mary de Medeiros Guimarães  
Maria Luiza Caires Comper

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216023>

### **CAPÍTULO 4..... 40**

#### **DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO SOBRE HIV/AIDS: EXPERIÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM**

Gisele Matias de Freitas  
Caio Freire Pessoa Filho  
Camila Maria de Aguiar Pereira  
Catharina Ohany da Silva  
Heloísa Simões Silva  
Joane Otávio Farias Barreto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216024>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **SCANNER 3D PARA MODELAGEM DE SÓLIDOS**

Tereza Beatriz Oliveira Assunção  
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto  
Felipe Fernandes Neto  
Renivânia Pereira da Silva  
Francimaria Aparecida da Silva Oliveira

Ana Luiza Matos da Silva  
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula  
Maria Heloyze Medeiros de Araújo  
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros  
Ana Beatriz Villar Medeiros  
Marco Aurélio Medeiros da Silva  
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216025>

**CAPÍTULO 6..... 59**

**FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO SUPERFICIAL DE CILINDROS DE TITÂNIO POR OXIDAÇÃO A PLASMA ELETROLÍTICO**

Arlindo Balbino Nascimento Neto  
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto  
Renivânia Pereira da Silva  
Tereza Beatriz Oliveira Assunção  
Felipe Fernandes Neto  
Joelson da Silva Ferreira  
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula  
Maria Heloyze Medeiros de Araújo  
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros  
Ana Beatriz Villar Medeiros  
Marco Aurélio Medeiros da Silva  
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216026>

**CAPÍTULO 7..... 71**

**ANÁLISE DO TEOR DE ACIDEZ TOTAL TITULÁVEL DE AMOSTRAS DE UVA DE JUAZEIRO – BA**

Edissandra de Sousa Trindade  
Julia Aimê Rêgo Noronha  
Leila Helena de Jesus Carneiro  
Marcia Otto Barrientos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216027>

**CAPÍTULO 8..... 77**

**CENÁRIO DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR DA TUBERCULOSE PULMONAR E EXTRAPULMONAR EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS**

Erivaldo Elias Junior  
Maurício Antônio Pompilio  
Rayssa de Sousa Matos da Costa  
Claudia Gonçalves Gouveia  
Ângela Maria Dias de Queiroz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216028>

**CAPÍTULO 9..... 86**

**CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIO: APLICAÇÃO DA GENÉTICA CLÍNICA**

## COMO FERRAMENTO DE PREVENÇÃO

Gabriel Lipinski de Farias  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Nara Rubia Souza  
José Felipe Farias das Silva  
Alexandra Barbosa da Silva  
Larissa Farias Pires  
Alan Alves Rodrigues  
Sheyla Campos Viana  
Caio César dos Santos Mognatti  
Anne Caroline Dias Oliveira  
Camille Silva Florencio  
Jackson Henrique Emmanuel de Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216029>

## **CAPÍTULO 10..... 97**

### SONOGRAMAS DE ENUNCIADOS PORTUGUÊS BRASILEIRO

Leonor Scliar Cabral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160210>

## **CAPÍTULO 11 ..... 108**

### ENSAIOS DE QUALIDADE EM COMPRIMIDOS DE ÁCIDO ACETILSALICÍLICO ARMAZENADOS EM PORTA-COMPRIMIDOS

Viviane Borio  
Tatiane Carvalho da Silva  
Fernanda Gonçalves de Oliveira  
Simone Lapena  
Priscila Ebram de Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160211>

## **CAPÍTULO 12..... 118**

### EXTRATOS LARVAIS DE *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Culex quinquefasciatus* ESTIMULAM A OVIPOSIÇÃO E PODEM SER USADOS EM ESTRATÉGIAS DE CONTROLE COM ARMADILHAS ATRATIVAS E LETAIS

Gabriel Bezerra Fairstein  
Andréa Karla Lemos da Silva Sena  
Walter Soares Leal  
Rosângela Maria Rodrigues Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160212>

## **CAPÍTULO 13..... 129**

### OS IMPACTOS POUCO CONHECIDOS AOS CONSUMIDORES DE CREATINA: UMA REVISÃO

Matthews Valença de Lima  
Lucas Veloso Lins  
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160213>

**CAPÍTULO 14..... 136**

EFEITO DO USO DO DIÁRIO ILUSTRADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA RECREATIVA SOBRE A GLICEMIA, PERFIL LIPÍDICO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES COM SOBREPESO E OBESIDADE

Angeliete Garcez Militão  
Elba Sancho Garcez Militão  
Suliane Beatriz Rauber  
Carmen Silvia Grubert Campbell

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160214>

**CAPÍTULO 15..... 147**

OS BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO FERRAMENTA PARA O GRADUANDO DO CURSO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Luiz Pedro Junior  
Rita de Cassia Silva Vieira Janicas  
Julia Peres Pinto  
Cristina Rodrigues Padula Coiado  
Sandra Maria da Penha Conceição

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160215>

**CAPÍTULO 16..... 162**

CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PERMANENTE NA CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOBRE TRACOMA NO MUNICÍPIO DE TURMALINA, MG

Evanildo José da Silva  
Layze Alves Vieira Oliveira  
Keven Augusto Ribeiro Araújo  
Thaieny Emanuelle Oliveira Lemes  
Virgínia Francisco Bravo  
Fernanda Caroline Silva  
Leida Calegário de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160216>

**CAPÍTULO 17..... 170**

AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ACERDA DOS MÉTODO NÃO FARMACOLÓGICO: MUDANÇA DE POSIÇÃO PARA O ALIVIO DA DOR NO TRABALHO DE PARTO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Alinne Nascimento de Sousa  
Thalyson Pereira Santana  
David Wesley de Sousa Pinto  
Pamela Carolinny Coelho da Silva Costa  
Raquel de Araújo Fernandes  
Milena Rocha da Silva  
Andréia Brandão Ferreira  
Tháís Abreu Fialho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160217>

<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>177</b>
LIGA ACADÊMICA DE TERAPÊUTICA MÉDICA (LATEM): MODELO DE CORRELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
Jéssica Mainardes	
Fabiana Postiglione Mansani	
Laís Cristina Zinser Spinassi	
Israel Marcondes	
Letícia Fernanda da Silva	
Wilson Schemberger Oliveira	
Isabela Hess Justus	
Angélica Campos Fernandes Araújo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160218">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160218</a>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>184</b>
DESAFIOS POSTOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA SAÚDE SUPLEMENTAR	
Thuany Küster Will	
Maristela Dalbello-Araujo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160219">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160219</a>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>197</b>
A REPRESENTAÇÃO DO TRABALHO PARA A PESSOA IDOSA NA SOCIEDADE NEOLIBERAL	
Bianca Nogueira Mattos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160220">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160220</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>210</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>211</b>

## ENSAIOS DE QUALIDADE EM COMPRIMIDOS DE ÁCIDO ACETILSALICÍLICO ARMAZENADOS EM PORTA-COMPRIMIDOS

Data de aceite: 01/02/2022

### Viviane Borio

Universidade Paulista -UNIP - Instituto de Ciências da Saúde, São José dos Campos- SP  
<http://lattes.cnpq.br/6958446288431622>

### Tatiane Carvalho da Silva

Universidade Paulista -UNIP - Instituto de Ciências da Saúde, São José dos Campos- SP  
<http://lattes.cnpq.br/3215913081509076>

### Fernanda Gonçalves de Oliveira

Universidade Paulista -UNIP - Instituto de Ciências da Saúde, São José dos Campos- SP  
<http://lattes.cnpq.br/6601647733524950>

### Simone Lapena

Universidade Paulista -UNIP - Instituto de Ciências da Saúde, São José dos Campos- SP  
<http://lattes.cnpq.br/3617672735544217>

### Priscila Ebram de Miranda

Universidade Paulista -UNIP - Instituto de Ciências da Saúde, São José dos Campos- SP  
<http://lattes.cnpq.br/2403903818763181>

**RESUMO: Introdução:** O ácido acetilsalicílico é uma das substâncias farmacêuticas mais antigas, sendo utilizado desde a idade média até a atualidade. A síntese do AAS é feita, em escala industrial, pela acetilação do ácido salicílico utilizando anidrido acético em meio ácido. O ácido acetilsalicílico atua inativando irreversivelmente a ciclooxigenase (COX-1 e COX-2) e também possui ação como antiagregante plaquetário. Como todo medicamento, o ácido acetilsalicílico

deve seguir uma regulamentação visando cumprir parâmetros estabelecidos para garantir a qualidade, tendo como objetivo a garantia de que tais produtos ou medicamentos só serão liberados para a venda ou fornecimento se a sua qualidade estiver comprovada. O AAS também possui seus medicamentos genéricos, que pretendem ser intercambiáveis com o referência, comprovando a sua eficácia, segurança e qualidade. **Objetivo:** Realizar testes físico químicos de controle de qualidade em comprimidos de ácido acetilsalicílico de 500 mg em medicamento referência, similar e genérico comercializados em drogarias locais. **Métodos:** Foram realizados testes preconizados pela Farmacopeia Brasileira, tais como: aspecto, determinação de peso médio, espessura e altura, dureza, friabilidade e teste de identificação. **Resultados:** As amostras tiveram poucas alterações nos testes, porém, dentro dos padrões estabelecidos, sendo todas aprovadas. **Conclusão:** Pode-se concluir através da aprovação nos testes de qualidade dos comprimidos testados de ácido acetilsalicílico de 500 mg, que os mesmos podem ser utilizados pela população com segurança.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ácido Acetilsalicílico, Controle de qualidade, Genérico, similar, referência.

**ABSTRACT: Introduction:** Acetylsalicylic acid is one of the oldest pharmaceutical substances and has been used since the Middle Ages to the present day. The synthesis of AAS is made, on an industrial scale, by the acetylation of salicylic acid using acetic anhydride in acidic medium. Acetylsalicylic acid acts by irreversibly

inactivating cyclooxygenase COX 1 and COX-2, also has antiplatelet action. Like all medicines acetylsalicylic acid must follow a regulation aiming to fulfill parameters established to guarantee the quality. Its objective is the guarantee that such products or medicines are only released for sale or its supply if the quality of these is proven. The AAS also has its generic medicines, which intends to be with this interchangeable, proving its effectiveness, safety and quality. **Objective:** To carry out chemical physical quality control tests on acetylsalicylic acid tablets of 500 mg in similar and generic reference medicine marketed in drugstores. **Methods:** Tests were performed according to the Brazilian Pharmacopoeia to test the quality of acetylsalicylic acid tablets. **Results:** The samples had few alterations in the tests, but within the established standards, being approved in the qualities of the capsules. **Conclusion:** It can be concluded that there was approval in the quality tests on 500 mg acetylsalicylic acid tablets. **KEYWORDS:** Acetylsalicylic Acid, Quality Control, Generic, Similar, Reference.

## INTRODUÇÃO

O ácido acetilsalicílico é uma das substâncias farmacêuticas mais antigas, sendo utilizado desde a idade média, inicialmente como fitoterápico pela extração da salicina a partir da casca do salgueiro, até a sua síntese em ácido acetilsalicílico (AAS). Foi em 1900 que a empresa Bayer lançou a substância com o nome comercial Aspirina®, em comprimidos, e desde então se tornou conhecida em todo o mundo como sendo um “remédio seguro e eficaz para o alívio da dor”. Logo começou a ser disponibilizado aos médicos e a população, até que em 1915 se tornou mais acessível, sem a exigência da receita médica<sup>1</sup>.

A síntese do AAS é feita, em escala industrial, pela acetilação do ácido salicílico utilizando anidrido acético em meio ácido. Nesse processo pode ocorrer a produção de AAS com pequenas quantidades de ácido salicílico como impureza química comum. Apesar de o ácido salicílico possuir algumas propriedades farmacológicas semelhantes às do AAS, ele possui sabor muito amargo e provoca reações adversas mais intensas do que a sua molécula acetilada, tais como a irritação estomacal<sup>2</sup>.

Os principais efeitos terapêuticos dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), além da modificação da reação inflamatória, são: efeito analgésico (redução de dores leves e moderadas) e efeito antipirético (redução da temperatura patologicamente elevada do corpo). Seu mecanismo de ação consiste na inibição da enzima ciclooxigenase (COX 1 e COX-2)<sup>3</sup>. O AAS acetila o grupo hidroxila de um resíduo de serina na posição 529 (Ser529) na cadeia polipeptídica da prostaglandina G / H (síntese de plaquetas humanas), resultando na inativação da atividade catalítica da ciclooxigenase. O bloqueio da síntese da prostaglandinas G<sub>2</sub> induzido pelo AAS resultará na redução da biossíntese da prostaglandinas H<sub>2</sub> e tromboxano A<sub>2</sub>. O ácido acetilsalicílico também possui ação como anti agregante plaquetário<sup>4</sup>.

Como todo o medicamento, o ácido acetilsalicílico deve seguir uma regulamentação

visando cumprir parâmetros estabelecidos para garantir a qualidade do mesmo. Está estabelecido na RDC N° 17, de 16 de abril de 2010 da ANVISA que os estabelecimentos titulares, com autorização para o funcionamento da fabricação de medicamentos, são obrigados a ter um controle de qualidade. Consta nessa resolução que o controle de qualidade faz parte das Boas Práticas de Fabricação (BPF). Seu objetivo é a garantia de que tais produtos ou medicamentos só sejam liberados para a venda ou fornecimento, se a sua qualidade for comprovada<sup>5</sup>.

Nos dias atuais, faz-se necessária uma ação de fiscalização para a verificação da consonância dos produtos e serviços às normas correspondentes e pré-estabelecidas, incluindo autorização de instalação da empresa, licença de condições sanitárias do estabelecimento, cumprimento das normas estabelecidas para a fabricação, distribuição e comercialização, além das especificações de identidade e de qualidade declarados no registro do produto. Deve ser assegurado pelo controle de qualidade a qualidade microbiológica, química e física dos medicamentos antes de sua dispensação e venda. É um conjunto de medidas designadas a aferir qualidade aos medicamentos entre outros produtos para que possam satisfazer e garantir sua eficácia e atividade<sup>7,8</sup>.

Assim como muitos medicamentos, o AAS também possui seus medicamentos genéricos, que, segundo definição da Farmacopéia Brasileira, “são medicamentos similares a um produto de referência ou inovador, que pretendem ser com esse intercambiáveis, geralmente produzidos após a expiração ou renúncia da proteção patentária ou de outros direitos de exclusividade, comprovada a sua eficácia, segurança e qualidade, e designados pela DCB ou, na sua ausência, pela DCI”<sup>8</sup>.

Há ainda quem suscite dúvidas sobre a eficácia dos genéricos em relação à sua referência pela evidente diferença de custo, tendo o medicamento de referência um maior valor agregado, levantando suspeitas da qualidade e segurança dos genéricos<sup>9,10</sup>.

Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a qualidade de um medicamento genérico frente ao seu referência, em relação aos aspectos físico-químicos, tendo como alvo comprimidos de ácido acetilsalicílico de 500 mg, disponíveis no mercado brasileiro, comparando-se os resultados obtidos com a especificação farmacopeica.

## **METODOLOGIA**

Para essa pesquisa foram considerados ensaios de qualidade da metodologia preconizada pela farmacopeia brasileira 5ª (2010). As amostras, foram denominadas como Amostra A (Referência), Amostra B (Genérico) e Amostra C (Similar), não sendo informadas as empresas fabricantes. Foram executados os testes abaixo listados:

- **Aspecto**

Foram analisados visualmente, nas três amostras, características macroscópicas como uniformidade, presença de revestimento, trincas, legibilidade da impressão e presença de sulcos.

- **Determinações de Peso Médio**

Foram pesados, individualmente, 20 comprimidos de cada tipo de amostra (A, B, C) e determinou-se o peso médio das mesmas. Calculou-se a variação percentual entre os dados obtidos e o peso médio. A figura 1 apresenta imagem da balança analítica utilizada para este teste <sup>8</sup>.(tem que falar sobre o teste).



Imagem 1 – Balança utilizada para pesagem.

Fonte: Do autor

- **Espessura e Altura**

Através do uso do Paquímetro foram medidas a altura e a espessura dos comprimidos das três amostras. A figura 2 mostra a execução da medida da altura com o referido equipamento.



Figura 2- Paquímetro usado nas medições de altura

Fonte: Do autor.

- **Dureza**

Os comprimidos foram testados, individualmente, obedecendo sempre à mesma orientação, utilizando o equipamento durômetro (figura 3) para a medição<sup>8</sup>.



Figura 3 – Imagem de execução da determinação de dureza de comprimidos com durômetro de mola

Fonte: Do autor.

- **Friabilidade**

Os comprimidos das três amostras foram pesados e anotou-se o peso inicial (p.i.). Logo após foram introduzidos no equipamento friabilômetro conforme figura 4. A velocidade foi ajustada para 25 rotações por minuto e o tempo de teste para 4 minutos. Após o decorrer do prazo, removeu-se qualquer resíduo de pó da superfície dos comprimidos e os mesmo foram pesados novamente <sup>8</sup>.



Figura 4 – Equipamento Friabilômetro utilizado para teste de Friabilidade.

Fonte: Do autor.

#### • Teste de identificação da molécula do fármaco

Após a obtenção do peso das amostras os comprimidos foram pulverizados em gral com o pistilo e homogeneizados, e pesou-se o equivalente a 0,5 g de ácido acetilsalicílico. Identificou-se as amostras A, B e C, e adicionou-se 10 ml de Hidróxido de Sódio 5 M para preparar as soluções. Após, as soluções foram fervidas por um tempo de aproximadamente dois minutos. Aguardou-se seu resfriamento adicionou-se um excesso de ácido sulfúrico nas três amostras, adicionando-se ao fim, Cloreto férrico SR à solução.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### • Aspecto

A amostra A apresentou uniformidade em relação ao tamanho e cor, não é revestida, não apresenta trincas nos comprimidos, e o nome comercial foi bem identificado nas amostras. Não são comprimidos sulcados.

Já a amostra B, apresenta sulcos, porém, não há gravações no comprimido. Possui uniformidade nos tamanhos e cores e não apresenta revestimento.

A última amostra (C), não apresenta nem gravações e nem sulcos nos comprimidos. Em comparação às amostras A e B, a C é visualmente maior. A cor é uniforme e não apresenta rachadura e nem trincas. A Tabela 1 resume os dados recém citados.

Amostras	Sulcos	Gravações	Revestimentos
AMOSTRA A	Não Apresenta	Apresenta	Não Apresenta
AMOSTRA B	Apresenta	Não Apresenta	Não Apresenta

Tabela 1- Resultado do aspecto dos comprimidos.

### • Determinação de Peso

Segundo a Farmacopeia brasileira 5ª edição (volume 1), não se deve tolerar mais do que duas unidade fora dos limites especificados, em relação ao peso médio, e nenhuma poderá estar acima ou abaixo do dobro das porcentagens indicadas na Tabela 2.

Formas farmacêuticas em dose unitária	Peso médio	Limites de variação
Comprimidos não revestidos ou revestidos com filme, comprimidos efervescentes, comprimidos sublinguais, comprimidos vaginais e pastilhas.	80 mg ou menos	± 10,0 %
	mais que 80 mg e menos que 250 mg	± 7,5%
	250 mg ou mais	± 5,0%

Tabela 2 – Critérios de avaliação da determinação de peso para formas farmacêuticas sólidas em dose unitária.

Fonte: Farmacopeia 5ª Edição, Volume 1.

A amostra A, obteve peso médio de 0,6046 g, e, segundo a tabela 1, todos os comprimidos se mostraram dentro dos limites de variação estabelecidos, o qual para comprimidos acima de 250 mg é de ± 5,0 %. Nenhum comprimido dessa amostra apresentou resultado acima ou abaixo do dobro das porcentagens preconizadas.

A amostra B, obteve peso médio de 0,6124 g, apresentou variação dentro dos limites farmacopeicos, sendo aprovados todos os comprimidos desta amostra.

Já a amostra C, apresentou como resultado o peso médio de 0,6201 g, tendo um comprimido rejeitado por apresentar 93,54 mg abaixo da variação permitida de ± 5,0%. Segundo descrito na farmacopeia, não pode ultrapassar mais que duas amostras rejeitadas, portando, ainda se obteve aprovação dessa amostra. Além disso, não apresentou resultados superiores ou inferiores ao dobro do permitido.

Pode-se verificar que todas as amostras (referência, similar e genérico) obtiveram aprovação no teste do peso médio, o que supõe a uniformidade de suas dosagens.

## • Espessura e Altura

Os comprimidos da amostra A apresentaram espessura e altura uniformes sendo obtidas as média de 1,2 cm para altura e 0,5 cm para largura.

Para a amostra B obteve-se uma média para a altura de 1,1 cm e para a espessura de 0,5 cm. Já amostra C, apresentou espessura media de 0,6 cm e altura de 1,2 cm. Com esses dados é possível verificar uniformidade nas espessuras entre as mesmas amostras, que não comprometem seu procedimento de embalagem. Além disso, alterações abruptas podem representar dureza excessiva ou muito baixa, com consequência na friabilidade e na porosidade, comprometendo a dose (baixa ou super dosagem)<sup>12</sup>.

Sendo assim, as três amostras apresentaram baixa ou nenhuma alteração, com ênfase ao medicamento de referência, que não mostrou nenhuma alteração nas medidas.

## • Dureza

A tabela 3 apresenta os valores obtidos no teste de dureza. Esse teste consiste em submeter o comprimido à ação do durômetro no qual apresenta resultados em Kgf (Kilograma força) e convertido em N (Newton).

Foi possível aprovar as três amostras, devido estarem dentro da especificação da farmacopeia, apresentando ruptura apenas acima de 30 N. Porém, pode-se observar, conforme tabela 3, que houve uma grande variação na ruptura dos comprimidos da amostra C, o que pode acarretar em efeitos farmacológicos diferenciados para cada comprimido. Pode-se observar ainda uma dureza consideravelmente alta na Amostra B em comparação com amostra A, que é o medicamento de referência, e, é de conhecimento científico que comprimidos com dureza excessiva podem comprometer seu tempo de desintegração<sup>12</sup>, o que indica que amostra B apresentaria, possivelmente, tempo maior para se desintegrar. Seria necessário um teste de desintegração para ser comprovada essa afirmação.

Amostra A		Amostra B		Amostra C	
100 N	AP	140 N	AP	115 N	AP
110 N	AP	160 N	AP	80 N	AP
110 N	AP	160 N	AP	115 N	AP
110 N	AP	150 N	AP	80 N	AP
98 N	AP	170 N	AP	100 N	AP
95 N	AP	150 N	AP	100 N	AP
100 N	AP	170 N	AP	125 N	AP
105 N	AP	150 N	AP	100 N	AP
95 N	AP	150 N	AP	110 N	AP
98 N	AP	140 N	AP	100 N	AP

Tabela 3 - Resultados do Teste de Dureza.

Legenda: >30 N: Aprovado (AP).

- **Friabilidade**

Através desse teste foi possível identificar se as amostras tem resistência ao atrito. Nenhum comprimido das três amostras apresentou-se, ao final do teste, quebrado, lascado, rachado ou partido. Para cálculo da porcentagem de perda por friabilidade foi utilizada a fórmula  $(P_i - P_f) \times 100 / P_i$ , sendo  $P_i$  = peso inicial, e  $P_f$  = peso final, após submetido ao teste. Como resultado esperado, preconiza-se igual ou inferior a 1,5% de perda do seu peso inicial. A amostra A apresentou 0,19 % de perda, a amostra B apresentou 0,19 % e a amostra C apresentou 0,85 %. Todos foram aprovados no teste, apresentando baixas perdas frente ao atrito. Este resultado assegura que, caso os comprimidos sejam carregados em porta comprimidos pelos usuários, deverão resistir às possíveis agitações.

- **Identificação**

Nesse teste foi feita a análise qualitativa para identificação do princípio ativo (AAS) e o resultado pode ser observado na figura 5.

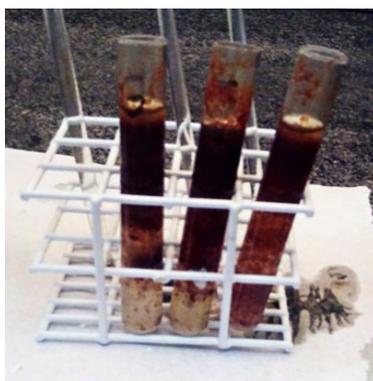


Imagem- Resultado do teste de identificação do AAS nos comprimidos: Amostra B, Amostra C e Amostra A

Fonte: Do Autor.

Imediatamente após a aplicação do cloreto férrico SR, a solução apresentou uma cor roxa intensa nas três amostras testadas, sendo considerada positiva a presença de ácido acetilsalicílico. Porém, após mistura da solução, esta se tornou avermelhada devido a possíveis interações dos excipientes. Outra característica observada foi o odor de ácido acético, característico da positividade da presença do mesmo nas três amostras, visto que, após a hidrólise ácida, a AAS se transforma em AS + ácido acético.

## CONCLUSÃO

Através dos ensaios realizados obteve-se uma baixa variação entre as três amostras, o que demonstrou que todas foram aprovadas nos testes pré-estabelecidos pela farmacopeia. Pode-se concluir que, tanto a marca de referência, quanto seu genérico e similar, possuem qualidade e segurança para comercialização.

## REFERÊNCIAS

1. Silva, Alexandra Isabel Marques Da. Potencial utilização do ácido acetilsalicílico como anticancerígeno. Mestre. Universidade Fernando Pessoa, 2014.
2. Uhdre, Débora Figueiredo; Nezi Sara Maria; Romero, Adriano Lopes. Utilização de um spot test para o monitoramento de ácido salicílico em produtos a base de ácido acetilsalicílico (AAS). IN: Encontro de produção Científica e Tecnológica; 2011; Campo Mourão; Faculdade Estadual DE Ciências E Letras de campo Mourão; 2011.
3. Rang e Dale. Farmacologia. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
4. Patrono C, García Rodríguez LA, Landolfi R, Baigent C. Low-dose aspirin for the prevention of atherothrombosis. N Engl J Med. 2005 Dec 1; 353(22):2373-83. 7.
5. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº17, 02/03/2010.
6. Gil, E. S. Controle físico químico de qualidade de medicamentos. 3ªEd. São Paulo. Pharmabooks, 2010.
7. Rodrigues, Murilo Hiago; Freitas, Thabliny Martins; Pinto, Mariana Viana; Silva, Fernanda Jancovithe. Controle de qualidade físico-químico de comprimidos de ibuprofeno 300 mg1. Revista Faculdade Montes Belos. 2014, p (151-162), 2014.
8. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopéia Brasileira, Volume 1, 5 Ed. Brasília, 2010.
9. Bonfilio, Rudy; Santos, Olímpia Maria Martins; Novaes, Zuleica Raquel de; Matinatti, Fernandes Andrei Nunes; Araújo, Magali Benjamim. Controle de qualidade físico-químico e microbiológico em 2347 amostras manipuladas em 2010 e 2011. Revista de ciência Farmacêutica Básica e aplicada. 2013; 34(4): 527-535.
10. Rigobello, Camila; Gasparetto, Altair Vinícius; DINIZ, Andréa; RABITO, Mirela Fulgencio; NERY, Marlene Maria Fregonezi. Avaliação da qualidade e perfil de dissolução de comprimidos de cloridrato de propranolol. 2013; Maringá, v. 35, n. 1, p. 85-90, 2013.
11. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopéia Brasileira, Volume 2, 5 Ed. Brasília, 2010.
12. Moisés, P. R. Tecnologia de Produção de Comprimidos. Fármacos e Medicamentos, São Paulo, v, 7, n.38, p.38-46, janeiro de 2006. Disponível em:<[www.conectepharma.com.br/artigos/down.asp?COD=244](http://www.conectepharma.com.br/artigos/down.asp?COD=244)>. Acesso em: agosto, 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidez 4, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Ácido acetilsalicílico 5, 108, 109, 110, 113, 116, 117

Aconselhamento genético 86, 87, 88, 91, 94, 95

Aedes aegypti 5, 118, 119, 126, 127, 128

Aplicativo 3, 40, 42, 43, 44

Assistência à saúde 27, 185, 186, 189, 195

Atenção primária à saúde 186

Atividade física 6, 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144

### B

Biologia molecular 78, 80, 92

### C

Câncer de mama 4, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Câncer de ovário 87, 90, 91, 93, 94, 95

Câncer hereditário 86, 87, 88, 91, 92, 94, 95

Controle de qualidade 108, 110, 117

Controle de vetores 118

Creatina 5, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

### D

Dor 6, 109, 133, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

### E

Educação continuada 163

Educação física 6, 136, 138, 140, 143, 144, 146

Efeitos adversos 129

Enfermagem 3, 6, 16, 23, 40, 43, 85, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 187, 210

Ensino-aprendizagem 149, 152, 155, 158, 177, 178, 179

Enunciados 5, 97, 98

Envelhecimento ativo 197, 201, 206

Escaneamento 3D 48

### G

Genérico 108, 110, 114, 117, 198, 203

Gestão 3, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 14, 16, 18, 83, 86, 163, 187, 188, 197, 210

## H

HIV/Aids 3, 4, 40, 41, 42, 43, 44, 77, 78, 84, 85

## I

Implantes odontológicos 60

Inovação 2, 3, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 22, 27, 39

## L

Liga acadêmica 7, 177, 178, 179, 183

## M

Moldagem odontológica 48

## N

Neoplasia maligna 87, 89, 90

## O

Obesidade 6, 88, 136, 137, 138, 140, 143, 144, 145

Odontologia 47, 48, 50, 58, 59

Osseointegração 60, 61, 62, 67, 68

Oxidação eletrolítica à plasma 60

## P

Plataforma 2, 3, 1, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 33, 80

Português brasileiro 5, 97

## R

Referência 19, 20, 37, 45, 68, 77, 108, 110, 114, 115, 117, 159, 179, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194

Revestimento cerâmico 60, 66

## S

Saúde 1, 2, 3, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 95, 108, 126, 127, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 206, 207, 208, 210

Saúde suplementar 7, 184, 185, 186, 189, 195

Scanner intra-oral 48

Segurança alimentar 71

Serviços de saúde 3, 7, 10, 12, 28, 187, 189, 191, 210

Similar 108, 109, 110, 114, 117, 185

Simulação 6, 49, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Sobrepeso 6, 136, 137, 138, 140, 143, 144

Sonogramas 5, 97, 98, 100, 102

Suplementação 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

## T

Tecnologia 3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 27, 32, 35, 36, 37, 40, 43, 44, 49, 50, 60, 61, 75, 76, 105, 137, 155, 185, 196

Telemedicina 2, 8, 11, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Titânio 4, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Titulometria 71, 72, 75

Trabalho alienado 197, 200, 202, 204

Trabalho de parto 6, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Tracoma 6, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169

Traços acústicos 97, 100

Tratamento 4, 4, 7, 8, 11, 12, 19, 21, 32, 35, 40, 41, 42, 44, 48, 53, 54, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 90, 92, 94, 98, 121, 126, 131, 132, 134, 164, 165, 166, 167, 180, 182, 183, 188, 190, 191

Tuberculose 4, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85

# Ciências da saúde

em debate

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Ciências da Saúde

em debate

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

