

# As Ciências Biológicas e da Saúde e seus Parâmetros

Christiane Trevisan Slivinski  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2018

**Christiane Trevisan Slivinski**

(Organizadora)

# **As Ciências Biológicas e da Saúde e seus Parâmetros**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

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

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

C569 As ciências biológicas e da saúde e seus parâmetros [recurso eletrônico] / Organizadora Christiane Trevisan Slivinski. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (As ciências biológicas e da saúde e seus parâmetros; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-73-4

DOI 10.22533/at.ed. 734180511

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. I. Slivinski. Christiane Trevisan.

CDD 620.8

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

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

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas estão relacionadas a todo estudo que envolve os seres vivos, sejam eles micro-organismos, animais ou vegetais, bem como a maneira com que estes seres se relacionam entre si e com o ambiente. Quando se fala em Ciências da Saúde faz-se menção a toda área e estudo relacionada a vida, saúde e doença. Neste sentido, fazem parte das Ciências Biológicas e Saúde áreas como Biologia, Biomedicina, Ciências do Esporte, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Saúde Coletiva, Terapia Ocupacional, Zootecnia, entre outras.

A preservação do meio ambiente, a manutenção da vida e a saúde dos indivíduos é foco principal dos estudos relacionados as Ciências Biológicas, onde pode-se navegar por um campo bem abrangente de pesquisas que vai desde aspectos moleculares da composição química dos organismos vivos até termos médicos utilizados para compreensão de determinadas patologias.

Neste ebook é possível observar essa grande diversidade que envolve os aspectos da vida. A preocupação de profissionais e pesquisadores das grandes academias em investigar formas de viver em equilíbrio com o meio ambiente, bem como aproveitando da melhor forma possível os benefícios ofertados pelos seres vivos.

Inicialmente são apresentados artigos que discutem os cuidados de enfermagem com os seres humanos, desde acidentes com animais peçonhentos, cuidados com a dengue, preenchimento de prontuários, cuidados com a higiene, atendimento de urgência e emergência e primeiros socorros, doenças sexualmente transmissíveis e hemodiálise.

Em seguida são apresentados alguns estudos relacionados a intoxicação com drogas e álcool, bem como aspectos envolvendo a farmacologia. Caracterização bioquímica de enzimas e sua relação com infarto, insegurança alimentar e obesidade infantil.

Ainda podem ser observados artigos que relatam sobre aspectos antimicrobianos e antioxidantes de vegetais e micro-organismos. Presença de fungos plantas. Caracterização do solo e frutas. Doenças em plantas. E para terminar, você irá observar algumas discussões envolvendo a fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças, os benefícios da caminhada, além de tratamentos estéticos para o controle de estrias.

Christiane Trevisan Slivinski

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM CRIANÇAS REGISTRADOS EM CENTRO DE INFORMAÇÃO E ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA	
<i>Camila Cristiane Formaggi Sales</i>	
<i>Rubian Hellen Alves Teixeira</i>	
<i>Karen Matsuike Gonçalves</i>	
<i>Robson Senna de Andrade Alves</i>	
<i>Beatriz Ferreira Martins</i>	
<i>Magda Lúcia Félix de Oliveira</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
ANÁLISE DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EM UM HOSPITAL DOS CAMPOS GERAIS	
<i>Bianca Machado Cruz Shibukawa</i>	
<i>Ketry Joyara Laranjeira Barizon</i>	
<i>Diego Raone Ferreira</i>	
<i>Rafaela Bramatti Silva</i>	
<i>Andre Estevam Jaques</i>	
<i>Ieda Harumi Higashashi</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
CONHECIMENTO SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS ENTRE IDOSOS EM MUNICÍPIO DO NOROESTE PARANAENSE	
<i>Willian Augusto de Melo</i>	
<i>Maria Antonia Ramos Costa</i>	
<i>Heloá Costa Borim Christinelli</i>	
<i>Tereza Maria Mageroska Vieira</i>	
<i>Elen Ferraz Teston</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
DA TRAGÉDIA DO PASSADO À FARSA DO PRESENTE: O DISCURSO SOBRE A HIGIENE QUE ESCAPA À VISTA	
<i>Graziele Adrieli Rodrigues Pires</i>	
<i>Ketelin Cristine Santos Ripke</i>	
<i>Lilian Denise Mai</i>	
<i>Roselania Francisconi Borges</i>	
<i>Heloise Beatriz Quesada</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
IMPORTÂNCIA DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA PARA O ENSINO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	
<i>Emilli Karine Marcomini</i>	
<i>Elisandra de Jesus Sangalli Martins</i>	
<i>Neusa Viana Lopes</i>	
<i>Nanci Verginia Kuster de Paula</i>	
<i>Barbara Andreo dos Santos</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
O INTERESSE DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM PELA ÁREA DE EMERGÊNCIA	
<i>Andressa Araujo Silva</i>	
<i>Juliana Helena Montezeli</i>	
<i>Fernanda Pâmela Machado</i>	
<i>Andréia Bendine Gastaldi</i>	
<i>Eleine Aparecida Penha Martins</i>	
<i>Aline Franco da Rocha</i>	

**CAPÍTULO 7 ..... 61**

INFECÇÃO PELO VÍRUS DENGUE: EPIDEMIOLOGIA, VIROLOGIA MOLECULAR E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

*Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo*

*Luciane Alves Coutinho*

*Marizilda Barbosa da Silva*

*Claudenice Rodrigues do Nascimento*

**CAPÍTULO 8 ..... 79**

PRIMEIROS SOCORROS COMO TEMÁTICA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM ESCOLARES

*Paula Vidal Ortiz de Oliveira*

*Fabiana Martins Ferreira*

*Célia Maria Gomes Labegalini*

*Márcia Glaciela da Cruz Scardoelli*

*Raquel Cristina Luis Mincoff*

**CAPÍTULO 9 ..... 90**

QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

*Willian Augusto de Melo*

*Maria Antonia Ramos Costa*

*Felipe Gutierre Moreira*

*Geosmar Martins de Oliveira*

*Dandara Novakowski Spigolon*

**CAPÍTULO 10 ..... 102**

ATENÇÃO INTEGRAL À PESSOA INTOXICADA: DADOS DE UM PROGRAMA DE VISITA DOMICILIAR AO INTOXICADO

*Camila Cristiane Formaggi Sales*

*Tuanny Kitagawa*

*Mirella Machado Ortiz*

*Paulo Vítor Vicente Rosado*

*Ohana Panatto Rosa*

*Martina Mesquita Tonon*

*Bruno Toso Andujar*

*Jéssica Torquetti Heberle*

*Jéssica Sanches da Silva*

*Magda Lúcia Félix de Oliveira*

**CAPÍTULO 11 ..... 109**

MODELO DE CRENÇAS EM SAÚDE E PREVENÇÃO DE INTOXICAÇÕES INFANTIS

*Marcia Regina Jupi Guedes*

*Magda Lúcia Felix de Oliveira*

**CAPÍTULO 12 ..... 118**

MULHERES INTOXICADAS PELO USO ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS: ESTUDO EM CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA

*Sônia Regina Marangoni*

*Érica Gomes Almeida*

*Aroldo Gavioli*

*Ohana Panatto Rosa*

*Magda Lúcia Félix Oliveira*

**CAPÍTULO 13 ..... 131**

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA PREVENÇÃO DE INTOXICAÇÕES

*Camila Cristiane Formaggi Sales*

*William Campo Meschial*

*Paola Kallyanna Guarneri Carvalho de Lima*

*Patrícia Suguyama*

*Rosângela Christophoro  
Marcia Regina Jupi Guedes  
Magda Lúcia Félix de Oliveira*

**CAPÍTULO 14..... 138**

SOLUBILIDADE DE BLENDAS DE SERICINA/ÁLCOOL POLIVINÍLICO UTILIZADOS COMO SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS

*Patrícia Dias Gamero  
Fernando Reinoldo Scremin  
Paulo Rodrigo Stival Bittencourt*

**CAPÍTULO 15..... 143**

ADOLESCENTES ESCOLARES DA REDE PRIVADA: PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E SUAS ASSOCIAÇÕES

*Drielly Lima Valle Folha Salvador  
Milaine Aparecida Pichitelli  
Carlos Alexandre Molena Fernandes*

**CAPÍTULO 16..... 155**

ANÁLISE DA DOSAGEM BIOQUÍMICA DE ENZIMAS CARDÍACAS NO HOSPITAL MUNICIPAL DE MARINGÁ-PR

*Rhana Carla Ruziska Tondato  
Carlos Eduardo Benevento*

**CAPÍTULO 17 ..... 166**

IDENTIFICAÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES E PESQUISA DE GENES DE VIRULÊNCIA DE E. COLI EM QUEIJOS MINAS INSPECIONADOS E ARTESANAIS

*Anna Carolina Leonelli Pires de Campos  
Juan Josué Puño Sarmiento  
Leonardo Pinto Medeiros  
Marcela Spinelli Flores de Túlio  
Gerson Nakazato  
Renata Katsuko Takayama Kobayashi  
Eder Paulo Fagan*

**CAPÍTULO 18.....174**

IDENTIFICAÇÃO DO POTENCIAL LIPOLÍTICO DE LINHAGENS DE ASPERGILLUS NIGER

*Daniele Sartori  
Mickely Liuti Dealis  
Thainá Maria Mendes Nunes  
Rayane Alves dos Santos  
Fabiana Guillen Moreira Gasparin  
Cristiani Baldo  
Marta Hiromi Taniwaki  
Maria Helena Pelegrinelli Fungaro*

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 181**

## ANÁLISE DA DOSAGEM BIOQUÍMICA DE ENZIMAS CARDÍACAS NO HOSPITAL MUNICIPAL DE MARINGÁ-PR

**Rhana Carla Ruziska Tondato**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM  
Uberaba-MG

**Carlos Eduardo Benevento**

Centro Universitário de Maringá, UniCesumar  
Maringá-PR

**RESUMO:** O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma patologia que ocorre devido à isquemia que leva a morte de células de uma região do coração e é uma das maiores causas de óbito por doenças circulatórias no Brasil. Para o seu diagnóstico é necessário o exame clínico do paciente, o eletrocardiograma e a dosagem em laboratório das enzimas cardíacas. As enzimas cardíacas são macromoléculas que vão para a corrente sanguínea quando o tecido em que pertence é lesado. Por não serem moléculas específicas do tecido cardíaco é necessário a associação dos seus resultados alterados aos outros exames citados. Este artigo teve o objetivo analisar qualitativamente os exames dosados de enzimas cardíacas (CK-total, CK-MB e LDH) durante os meses de Fevereiro e Setembro de 2014 no Hospital Municipal de Maringá. Com os resultados das dosagens enzimáticas, foi possível verificar o gênero, faixa etária e mês analisado que ocorreu a maior positividade dos exames e assim obter dados de um hospital público da cidade de Maringá-PR

e compará-los a literatura. Foram verificados exames de 1009 pacientes: 515 homens e 494 mulheres. Entre os homens, 41,55% tiveram ao menos um dos exames dosados positivos e as mulheres apresentaram 35,02% de positividade. Pacientes acima dos 70 anos em ambos os sexos e o mês de Setembro apresentaram uma maior positividade nas enzimas cardíacas. Lembrando que os resultados das enzimas são somente um dos parâmetros analisados para o diagnóstico de IAM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enzimas cardíacas; Exames bioquímicos; Infarto Agudo do miocárdio; Relação sazonal.

**ABSTRACT:** The Acute myocardial infarction (AMI) is a condition that occurs due to ischemia leading to death of cells in a region of the heart and is a major cause of death from circulatory diseases in Brazil. For your diagnosis is necessary the patient's clinical examination, the electrocardiogram and the cardiac enzymes' dosage in the laboratory. Cardiac enzymes are macromolecules that go into the bloodstream when the tissue in which it belongs is injured. Because they are not specific molecules of cardiac tissue and it is present in other tissues, it is needed the association between the changed results with others cited tests before required. This article's goal was analyze qualitatively the measured tests of cardiac enzymes (CK-total



CK-MB and LDH), from February to September 2014 in the Municipal Hospital of Maringá. With the enzymatic dosages' result it was possible to find the gender, age, and analyzed month that was the largest amount of positive exams, this way was possible to obtain data from a public hospital in the city of Maringá-PR and compare them to literature. 1009 patient's exams were checked. As a result, the male are the highest number of positive tests, accounting for 42.13% of patients. The age group above 70 years in both sexes in the month of September showed a greater change in the cardiac enzymes dosage. The results suggest a possible AMI, but the disease's diagnostic cannot be conclusive since it is necessary to evaluate a more significant amount of exams.

**KEYWORDS:** Cardiac enzymes; Biochemical tests; Acute myocardial infarction; seasonal relationship.

## 1 | INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma patologia que ocorre devido à isquemia, que leva à morte de células de uma região do coração, devido a presença de um coágulo que interrompe de forma súbita e intensa o fluxo sanguíneo (Sociedade Beneficente Israelita Brasileira – Albert Einstein, 2010). De todos os pacientes diagnosticados com a doença, cerca de 30 % vão a óbito, sendo que metade ocorre nas primeiras duas horas após o evento e 14% antes mesmo de receberem atendimento médico (PESARO; SERRANO JUNIOR; NICOLAU, 2004).

As doenças circulatórias são consideradas a maior causa de morte no Brasil. Entre elas estão as doenças isquêmicas do coração (DCI) e as doenças cerebrovasculares (DCbV), sendo que em países subdesenvolvidos como é o caso do Brasil, prevalece maior quantidade de óbito de DCbV (MANSUR et al., 2008). No Brasil, são registrados em torno de 100 mil óbitos anuais devido à doença. Mais de 50% são homens quando comparados as mulheres. A faixa etária mais acometida no sexo masculino é a partir dos 50 anos de idade onde os valores de óbito quase duplicam comparados com faixas etárias menores. Já nas mulheres o valor de óbito se eleva de forma brusca à partir dos 60 anos (Ministério da Saúde, 2011). Algumas condições do paciente, podem levar ao IAM, sendo estas controláveis ou não. Os fatores considerados incontroláveis são: idade, sexo, raça e histórico familiar de doença aterosclerótica. Já os considerados controláveis, são aqueles que o próprio paciente ou equipe de saúde pode atuar para a sua prevenção, entre eles encontram-se o estresse e obesidade, sedentarismo, dislipidemias, tabagismo, hipertensão arterial e Diabetes Mellitus. (CUNNINGHAM, 1992 apud COLOMBO; AGUILLAR, 1997). Existe uma prevalência de IAM no sexo masculino, com proporção 2/1 em relação às mulheres, já que homens e mulheres envelhecem de maneiras distintas (DANTAS; AGUILAR, 1998). Sendo assim, o gênero é considerado um fator de risco para homens, já que possuem três vezes mais risco

de IAM quando comparados às mulheres (SILVA; SOUSA; SCHARGODSKY, 1998).

As mudanças sazonais possuem uma tendência em aumentar as enfermidades circulatórias, principalmente no período do inverno (MURARA; COELHO; AMORIM, 2010). A principal causa está na hipertensão arterial que ocorre quando sentimos frio e a consequente liberação de catecolamina que leva à vasoconstrição de vasos e artérias, diminuindo assim a dissipação de calor. Outra importante causa, é a alteração metabólica que sofremos no período do inverno, quando há maior consumo de alimentos gordurosos, e aumento de colesterol (MASTROCOLLA; BAGNATORI; LIMA, 2009).

O IAM é uma condição patológica aguda que precisa de internamento hospitalar, sendo o seu diagnóstico realizado através da análise de um tripé de exames: história clínica do paciente, eletrocardiograma e curva enzimática cardíaca (ESCOSTEGUY et al., 2002). A história clínica do paciente se baseia em alguns sintomas como ansiedade, agitação, sudorese, hipotensão arterial, arritmias e vômitos (BEVILACQUA, 1985 apud, LOZOVY; PRIESNITZ. SILVA, 2008). O eletrocardiograma pode não apresentar alterações no seu segmento ST em pouco menos da metade dos pacientes, o que leva a um diagnóstico falso negativo para IAM, sendo assim necessária a realização de exames laboratoriais complementares (CAVALCANTI et al., 1998).

Os exames laboratoriais utilizados são baseados na liberação de macromoléculas intracelulares na corrente sanguínea. Quando o tecido cardíaco é lesado devido à isquemia, a glicólise aeróbica é cessada e leva à glicólise anaeróbica em poucos segundos. O resultado deste processo é a produção inadequada de fosfatos de alta energia, e ao acúmulo de ácido láctico que leva à diminuição do pH celular e consequente alterações metabólicas essenciais ao organismo. Com a falta de processos importantes para a manutenção celular, esta acabará sofrendo o processo de necrose, liberando seus componentes para a corrente sanguínea. As macromoléculas dosadas em laboratório são: Creatina-quinase (CK), Aspartato-aminotransferase (AST), Lactatodesidrogenase (LDH), Troponina T e I (TnT e TnI) e Mioglobina (ROBBINS, 2000 apud, LOZOVY; PRIESNITZ; SILVA, 2008).

A principal enzima dosada é a CK, sendo encontrada em vários tecidos do corpo humano. No tecido esquelético, cérebro e tecido cardíaco ela possui maior atividade. Ela é um dímero composto por duas subunidades (B ou cerebral e M ou muscular) que são separadas por 3 formas distintas: CK-MM, CK-BB e CK-MB, esta última encontrada principalmente no miocárdio, o que leva a sua dosagem ser específica para o diagnóstico de IAM (MOTTA, 2003).

A dosagem de CK-total não é específica para lesão miocárdica, pois pode apresentar resultados elevados por alguns motivos, como: uso de medicamentos ou drogas ilícitas, presença de lesão muscular aguda ou crônica, tecidos necróticos que contenham a enzima, ou doenças associadas que diminuem a depuração de proteínas (AVEZUM et al., 2004).

A CK-MB pode não aparecer nas primeiras 4 horas após o início de dor torácica,

e por isso não se apresenta com alta sensibilidade inicial para o diagnóstico de IAM, e sim diagnóstico tardio, já que está elevada após 12 horas do aparecimento dos primeiros sintomas. Da mesma forma, esta enzima tem aumento progressivo dos seus níveis até o seu pico plasmático em torno de 18 horas, e logo após o decréscimo conseqüente da normalização de 2 a 3 dias, sendo assim considerada uma enzima tempo-dependente (AVEZUM et al., 2004).

Aspartato aminotransferase (TGO ou AST), é uma enzima encontrada também em diversos tecidos, como o miocárdio, musculatura esquelética e fígado, e pequenas quantidades no cérebro, rins, pâncreas, baço, pulmões e eritrócitos. Ela encontra-se aumentada de 6-8 horas após o infarto agudo do miocárdio, atingindo seu pico máximo entre 18-24 horas, e retorna ao seu valor normal próximo do quinto dia. (MOTTA, 2003).

A LDH pode ser encontrada no citoplasma de todas as células do organismo, porém encontra-se em maior quantidade no miocárdio, fígado, rins, músculo esquelético e eritrócitos, por isso seu achado sérico se torna um resultado inespecífico. Existem 5 frações isoenzimáticas da LDH, onde cada enzima é formada por um tetrâmero que contém 4 subunidades: chamada H para a cadeia polipeptídica cardíaca e M para a cadeia polipeptídica muscular esquelética. No miocárdio, as isoenzimas encontradas são: LDH-1 e LD-2. Esta enzima não é específica para o tecido cardíaco, precisando associá-la à outras enzimas como a CK-total ou CK-MB para um diagnóstico laboratorial mais preciso. O paciente que apresenta infarto no miocárdio terá os níveis de LDH (LDH-1 ou LDH-2) aumentados no soro de 8-12 horas após este incidente, e o pico máximo atingido de 24-48 horas, podendo permanecer aumentados de 7 a 12 dias (MOTTA, 2003).

As troponinas são responsáveis pela regulação de cálcio nas células. São um complexo de polipeptídeos: Troponina C, Troponina I e Troponina T. Elas apresentam a mesma sensibilidade diagnóstica que a CK-MB entre 12 e 48 horas após os sintomas de IAM. (AVEZUM et al., 2004). Devido à algumas limitações do teste de troponina em relação a sua sensibilidade, métodos mais específicos como a troponina ultrasensível estão sendo desenvolvidos, e estudos já demonstraram sua eficácia em relação à troponina convencional (BOCCHI et al., 2012).

Este trabalho visou obter dados de gênero, faixa etária e estação do ano em que mais ocorreram alterações nas enzimas cardíacas no Hospital Municipal de Maringá, com a finalidade de coletar dados da região.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo transversal, retrospectivo através dos dados existentes no sistema do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Municipal de Maringá Dra Thelma Villanova Kasprowics, no período de 01 Janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2014,

de pacientes atendidos com pedido de dosagem de enzimas cardíacas e provável suspeita de IAM.

Através de relatórios mensais realizados pelo responsável do laboratório, foi possível saber os meses de menor e maior quantidade de solicitações médicas durante 2014: Fevereiro e Setembro respectivamente. Para o estudo, foram analisados 1009 pacientes que tiveram a dosagem simultâneas das 3 enzimas cardíacas (CKtotal, CKMB e LDH), realizados com amostras de sangue. As características dos pacientes como o gênero e faixa etária foram verificadas para análise qualitativa.

Como forma de inclusão, todos os pacientes que realizaram os exames de enzimas cardíacas nesses dois meses e obtiveram resultado abaixo ou acima dos valores de referência, estarão na pesquisa. Como exclusão, o paciente que não realizou as dosagens simultânea das 3 enzimas cardíacas (CK-total, CK-MB e LDH) foi excluído da pesquisa.

Os exames foram considerados positivos quando apresentaram valores acima do valor de referência e negativos quando apresentaram valores abaixo do valor de referência estabelecido pelo laboratório do hospital. Existe diferença nos valores de referência das enzimas dosadas para o gênero masculino e feminino. Referência de valores normais no sexo masculino: CKtotal: 55-170 U/L, CKMB: inferior a 16 U/L e LDH: 313-618 U/L. Referências de valores normais no sexo feminino: CKtotal: 30-135 U/L, CKMB: inferior a 16 U/L e LDH: 313-618 U/L.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos com o número do protocolo de aprovação: CAAE 46970115.9.0000.5539.

### 3 | RESULTADOS

De 1009 pacientes que realizaram exame para enzimas cardíacas, 515 (51,04%) eram homens e 494 (48,95%) eram mulheres.

Os homens apresentaram 41,55% dos seus exames positivos enquanto as mulheres apresentaram 35,02%.

De um total de 515 homens, 174 (33,78%) tiveram aumento da enzima CK-total, 214 (41,55%) aumento da CK-MB e 122 (23,68%) aumento da LDH. Verificou-se 52 (10,09%) pacientes homens que apresentaram os 3 exames elevados, enquanto 115 alteraram somente CK-total e CK-MB, 69 tiveram alterados CK-total e LDH e 75 pacientes tiveram as enzimas CK-MB e LDH alteradas.

Já as mulheres representadas por um total de 494 pacientes apresentaram: 112 (22,67%) exames positivos para a enzima CK-total, 173 (35,02%) para CK-MB e 111 (24,46%) para a LDH. Apenas 35 (7,08%) mulheres apresentaram os 3 exames aumentados simultaneamente. A enzima CK-total e CK-MB foi alterada em 74 pacientes, a CK-total e LDH em 47 e a enzima CK-MB e LDH em 58 mulheres.

No mês de Fevereiro foram realizados 424 exames, sendo que 232 (54,71%)

eram homens e 192 (45,28%) mulheres. Os homens e as mulheres apresentaram maior positividade da enzima CK-total quando comparadas as outras enzimas. Em ambos os sexos, apenas 23 pacientes tiveram aumento simultâneo das 3 enzimas (CK-total, CK-MB e LDH) dosadas no mês de Fevereiro. Os homens de 41 a 50 anos e as mulheres acima de 70 anos apresentaram maior quantidade de exames aumentados simultaneamente (Gráfico 1 e 2).

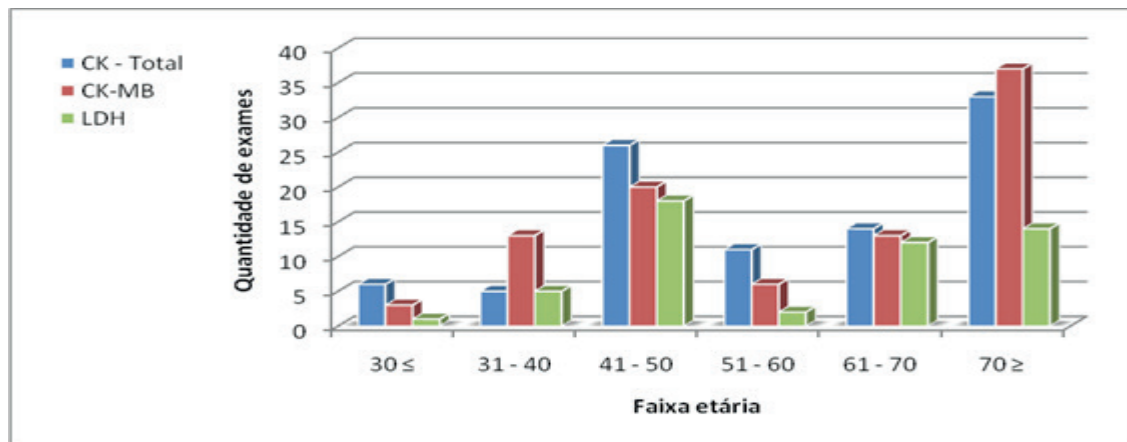


Gráfico 1. Quantidade de exames com valores aumentados realizados em homens no mês de Fevereiro.

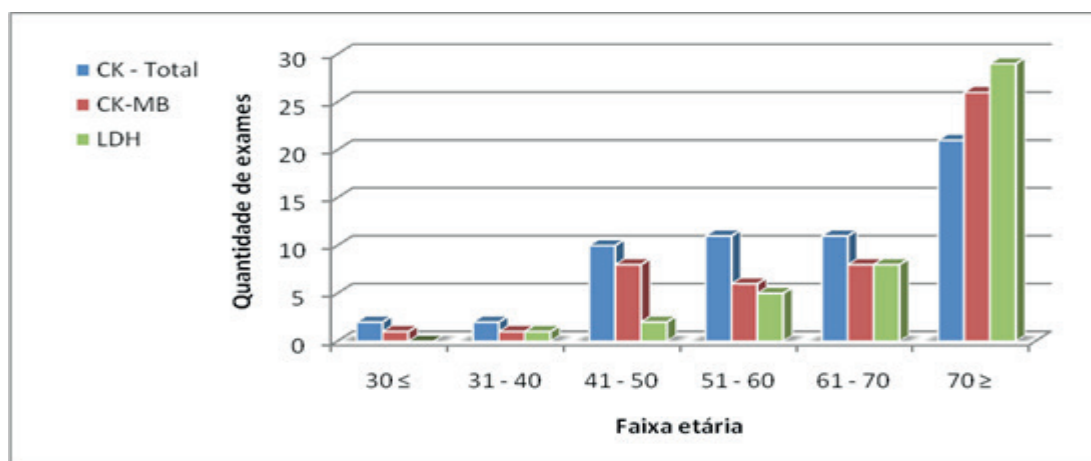


Gráfico 2. Quantidade de exames com valores aumentados realizados em mulheres no mês de Fevereiro.

Já no mês de Setembro, realizou-se 585 exames, 283 (48,37%) foram homens e 302 (51,62%) nas mulheres. Homens e mulheres apresentaram maior positividade da enzima CK-MB quando comparado as outras enzimas dosadas. De um total de 283 homens, 29 apresentaram as três enzimas aumentadas simultaneamente, enquanto de um total de 302 mulheres, apenas 12 apresentaram este aumento simultâneo das enzimas. A faixa etária que teve maior positividade dos exames associados (CK-total, CK-MB, LDH) no mês de Setembro nos homens foi acima dos 70 anos e de 51 a 70 anos nas mulheres (Gráfico 3 e 4).

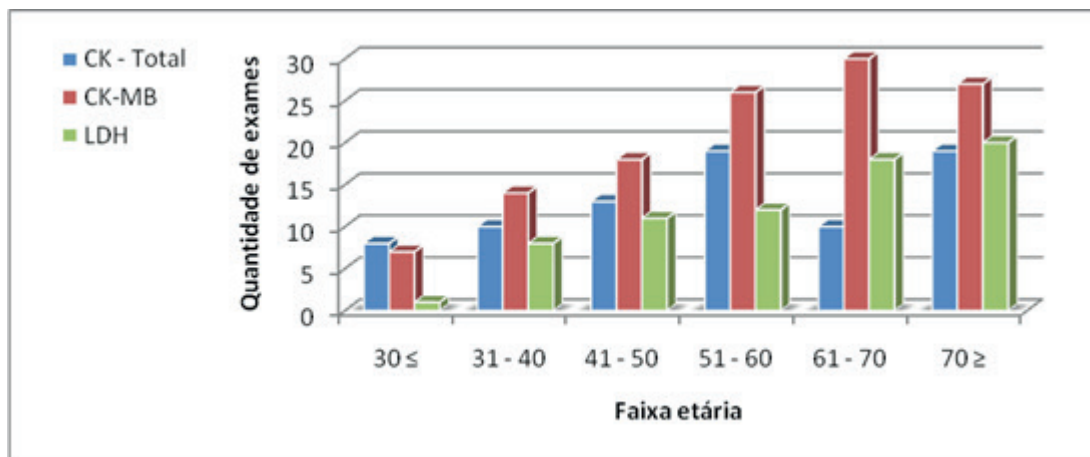


Gráfico 3. Quantidade de exames com valores aumentados realizados em homens no mês de Setembro.

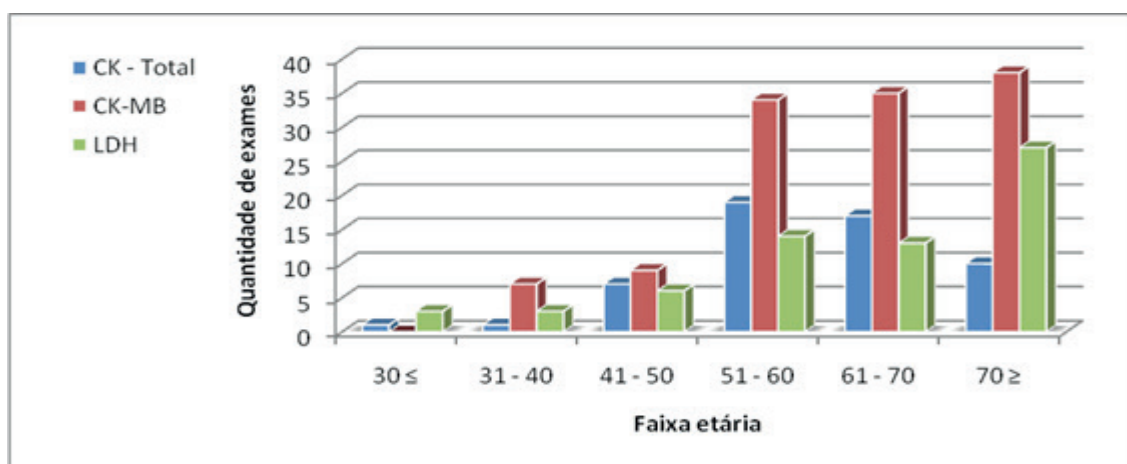


Gráfico 4. Quantidade de exames com valores aumentados realizados em mulheres no mês de Setembro.

#### 4 | DISCUSSÃO

O presente trabalho evidenciou uma mínima diferença entre a quantidade de exames solicitados para os homens quando comparado as mulheres, porém esta diferença ainda existe. Houve ainda maior positividade das enzimas cardíacas no sexo masculino quando analisadas uma a uma ou quando analisados em conjunto, exceto quando falamos da enzima LDH que se manteve em maior quantidade no sexo feminino. Estes valores alterados das enzimas cardíacas são indícios de um possível Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), não podendo afirmar que estes pacientes realmente sofreram a doença. Artigos científicos apontam que existe maior discrepância no aumento do IAM no sexo masculino sendo que a maior mortalidade ocorre no sexo feminino, neste caso houve uma equivalência com a literatura.

Existe uma prevalência de IAM no sexo masculino, com proporção 2/1 em relação às mulheres, já que homens e mulheres envelhecem de maneiras distintas (DANTAS; AGUILAR, 1998). Sendo assim, o gênero é considerado um fator de risco

para homens, já que possuem três vezes mais risco de IAM quando comparados às mulheres (SILVA; SOUSA; SCHARGODSKY, 1998).

Os pacientes eram, na sua maioria, do sexo masculino numa proporção de 2,6 homens para uma mulher, como a de outros grandes estudos epidemiológicos. Por ocasião do infarto agudo do miocárdio, além da idade mais avançada (em média 8 anos na população em estudo), as mulheres apresentavam maior associação de hipertensão arterial, o que as tornaria um grupo de mais alto risco de mortalidade, segundo alguns relatos (PIMENTA, Lúcia, 2001).

As enzimas cardíacas apresentam níveis séricos diferentes, sendo este o motivo que uma enzima esteve alterada em um paciente e outra diminuída, já que elas foram dosadas em um mesmo horário. De uma forma geral, quando analisados os meses de Fevereiro e Setembro simultaneamente, a enzima que se apresentou mais alterada em homens e mulheres foi a CK-MB, o que leva a um sugestivo IAM, já que esta enzima é mais específica do miocárdio. E quando verificados os três exames de forma conjunta (CK-total, CK-MB e LDH), os homens apresentaram maior valor de positividade do que as mulheres, sendo ainda necessário a associação do exame clínico e eletrocardiograma para um diagnóstico correto.

O diagnóstico para IAM leva em conta a análise dos sintomas, histórico de doenças pessoais e familiares, resultados de exames solicitados (eletrocardiograma - ECG, dosagem de enzimas cardíacas - Troponina, CK-Total, CK-MB, Mioglobina, AST e LDH e angiografia coronariana. Muitos marcadores existentes podem ocorrer em diversos tecidos, diminuindo assim a especificidade da determinação dos seus níveis no sangue (ROCHA, Karina, 2012).

Há cerca de 20 anos, a dosagem de CK-MB vem sendo utilizada como principal método para confirmação ou exclusão de IAM (CAMARAZANO, Ana Cristina de Almeida; HENRIQUES, Luís Miguel Gaspar, 1996).

No IAM, ocorre elevação moderada da LDH-1 e leve da LDH-2 logo nas primeiras horas após o infarto, encontrando-se o pico entre 48 e 72 horas, e volta aos valores de normais dentro de 10 a 14 dias. A CK-total aumenta nas primeiras 3 a 6 horas após o início do quadro de sintomas, apresentando um pico entre 18 a 24 horas e permanecendo alterada por 48 a 72 horas após o episódio do infarto. O nível sérico de CK-MB passa a se alterar dentro de 3 a 6 horas após o IAM, atingindo um pico máximo entre 12 e 24 horas e retorna ao nível normal dentro de 48 a 72 horas (JARROS; JUNIOR, 2014).

Homens e mulheres apresentaram maior elevação das enzimas cardíacas, quando vistas separadamente, na faixa etária superior aos 70 anos. Porém como os prontuários com o real diagnóstico dos pacientes não foram analisados, não se pode afirmar que esta foi a faixa etária mais acometida pelo IAM no período estudado, sendo este dado não conclusivo, servindo como uma suposição da idade que poderia ser mais acometida pela doença.

A idade é um dos fatores de risco não controláveis para a doença coronariana

aguda (DAC), a qual se divide em angina estável ou infarto agudo do miocárdio. Homens acima de 60 anos e mulheres acima de 70 anos apresentam maior risco de desenvolver estas doenças, assim como a presença de hipertensão arterial sistêmica, diabetes, obesidade, sedentarismo, tabagismo e histórico familiar de DAC (MAGEE et al., 2012).

Setembro foi o mês que apresentou maior quantidade de exames positivos quando comparado com Fevereiro. Por se tratar de um mês quente quando comparado aos meses do inverno, esta maior quantidade de exames realizados neste mês não era esperada. Já que o inverno pode ser um fator que aumenta o risco de IAM, era de se esperar que a maior quantidade de exames realizados aconteceria em um mês pertencente a estação do inverno.

Estudos prévios demonstraram que ocorrem mais episódios de infarto agudo do miocárdio na época do inverno e em determinados horários do dia. As mudanças na pressão barométrica mostram variações diárias e nas diversas estações do ano poderiam modular a ocorrência de eventos vasculares. Uma publicação na revista *American Journal of Cardiology*, indicou que os maiores índices de pacientes vítimas de ataque do coração (1.327) e acidente vascular cerebral (839) ocorreram no inverno e outono, esse resultado teve o objetivo de determinar se existe uma relação entre mudanças na pressão barométrica e a ocorrência de ataque cardíaco na região central do Texas entre 1993 e 1996. (SANTOS, Daniel; FILHO, Manoel da Rocha Toledo, 2013).

## 5 | CONCLUSÕES

Dos resultados, houve maior positividade dos resultados em homens quando comparados as mulheres. A faixa etária acima dos 70 anos foi a mais acometida em ambos os sexos. E entre os dois meses analisados (Fevereiro e Setembro), Setembro apresentou maiores taxas de exames elevados.

A associação do gênero e idade dos pacientes com a positividade dos exames necessita de mais informações para ser realmente confirmado, pois a dosagem das enzimas cardíacas é um dos parâmetros analisados para um diagnóstico completo da doença, não sendo possível sua afirmação somente por este dado.

Dentre os dois meses analisados, Setembro foi o mês que apresentou maior número de exames solicitados e maior número de exames positivos para as enzimas cardíacas, enquanto Fevereiro obteve menor número de exames realizados e menor número de exames positivos. Não era esperado este maior número de exames no mês de Setembro e sim para algum mês pertencente ao inverno, pois o inverno é um dos fatores que podem aumentar a prevalência de IAM. Alguns fatores externos podem ter influenciado na quantidade de exames solicitados conforme dados fornecidos pelo próprio hospital: no mês de Fevereiro o número geral de pacientes que procuraram



o serviço diminui relativamente em função de feriados, no inverno a quantidade de pacientes gerais também diminui devido ao clima e a procura dos pacientes por este Hospital pode sofrer alterações já que o mesmo não é referência cardíaca de atendimento da região.

Outros estudos deverão ser feitos para confirmar, através dos prontuários dos pacientes analisados que tiveram alteração das enzimas cardíacas, se realmente eles foram diagnosticados com IAM.

## REFERENCIAS

AVEZUM, Álvaro et al. **III Diretriz sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio**. Arq. Bras. Cardiol, Rio de Janeiro, v.83, suppl. IV, p.1-86.

BOCCHI EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues D, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica - 2012**. Arq Bras Cardiol, Rio de Janeiro, V.98, n.1, p. 1-33, 1 Jan 2012.

CAMAROZANO, Ana Cristina de Almeida; HENRIQUES, Luís Miguel Gaspar. **Uma Macromolécula Capaz de Alterar o Resultado da CK-MB e Induzir ao Erro no Diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio**. Arq Bras Cardiol, São Paulo, v. 66, n.3, 143-147, 1996.

CAVALCANTI, Alexandre Biasi; HEINISCH, Roberto Henrique; ALBINO, Evandro de Campos; ZUNINO, João Nilson. **Diagnóstico do Infarto Agudo do Miocárdio. Valor da Dosagem de Mioglobina Sérica Comparada com a Creatinofosfoquinase e sua Fração MB**. Arq Bras Cardiol, Florianópolis, v. 70, n. 2, p.75-80, 20 nov. 1998.

COLOMBO, Roberta Cunha Rodrigues; AGUILLAR, Olga Maimoni. **Estilo de vida e fatores de risco de pacientes com primeiro episódio de infarto agudo do miocárdio**. Rev. Latino-am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 5, n. 2, p.69-82, Abr 1997.

DANTAS, Rosana Aparecida Spadoti; AGUILAR, Oiga Maimoni. **Perfil de pacientes com infarto agudo do miocárdio na perspectiva do modelo “Campo de saúde”**. R. Bras. Enferm. Brasília, Ribeirão Preto, v. 51, n. 4, p.571-588, Out 1998.

ESCOSTEGUY, Claudia Caminha; PORTELA, Margareth Crisóstomo; MEDRONHO, Roberto de Andrade; VASCONCELLOS, Maurício Teixeira Leite. **O Sistema de Informações Hospitalares e a assistência ao infarto agudo do miocárdio**. Rev Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p.491-499, 12 abr. 2002.

LOZOVYOY, Marcell Alysson Batisti; PRIESNITZ, Julio Cesar; SILVA, Samira Abgdala. **Infarto agudo do miocárdio: aspectos clínicos e laboratoriais**. Interbio, Umuarama, v.2, n.1, p. 4-10, 2008.

JARROS, Isabele Carilho; JUNIOR, Gerson Zanusso. **Avaliação de risco cardíaco e o diagnóstico do infarto agudo do miocárdio no laboratório de análises clínicas**. Revista UNINGÁ Review, Maringá, V.19, n.3, p.05-13, 07 Ago 2014.

MAGEE, Raquel Ferreira et al. **Síndrome Coronariana Aguda: uma revisão**. Revista de Medicina e Saúde de Brasília, Brasília, v.3, n.1, p.174-189, 20 Set 2012.

MANSUR, Antonio de Padua; LOPES, Adriano Ibrahim A.; FAVARATO, Desidério; AVAKIAN, Solange Desirée; CÉSAR, Luíz Antonio M.; RAMIRES, José Antonio F. **Transição Epidemiológica da Mortalidade por doenças Circulatórias no Brasil**. Sociedade Brasileira de Cardiologia 2009, São

Paulo, v. 9, n.93, p.506-510, 22 Dez 2008.

MASTROCOLLA, Luiz Eduardo; BAGNATORI, Renato Scotti; LIMA, Marcela Oliveira. **AVC e infarto são mais comuns nos dias frios**. Fleury: medicina e saúde, São Paulo, 12 Set 2009. Disponível em: <http://www.fleury.com.br/saude-em-dia/artigos/Pages/avc-e-infarto-sao-mais-comuns-nos-dias-frios.aspx>. Acesso em: 23 Ago 2015.

Ministério da Saúde/SVS – Sistema de informações de Mortalidade (SIM) e IBGE. **Taxa de mortalidade específica por doenças do aparelho respiratório**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/c08.def> Acesso em: 18 de Agosto de 2015.

MOTTA, Valter T.. **Bioquímica clínica para o laboratório**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Médica Missau, 2003.

MURARA, Pedro Germano; COELHO, Micheline de S. Zanotti Stagliório; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. **Análise da influência meteorológica nas internações por doenças cardiovasculares**. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, v. 1, n. 32, p.53-65, jun. 2010.

PESARO, Antonio Eduardo Pereira; SERRANO JUNIOR, Carlos Vicente; NICOLAU, José Carlos. **Infarto agudo do miocárdio – Síndrome Coronariana Aguda com supradesnível do segmento ST**. *Rev Assoc Med Bras* 2004, São Paulo, v. 50, n. 2, p.214-220, 26 fev. 2004.

PIMENTA, Lúcia; BASSAN, Roberto; POTTSCH, Alfredo; SOARES, José Francisco; FILHO, Manes Albanesi. **É o Sexo Feminino um Preditor Independente de Mortalidade Hospitalar no Infarto Agudo do Miocárdio?** *Arq Bras Cardiol*, Rio de Janeiro, v. 77, n.1, p. 37-43, 2001.

ROCHA, Karina. **Marcadores bioquímicos de lesão no miocárdio**. In: Amostra acadêmica UNIMEP, 10, 2012, UNIMEP. Anais. Cidade: Piracicaba: 2012.

SANTOS, Daniel; FILHO, Manoel da Rocha Toledo. **Estudo sobre a influência de variáveis meteorológicas em internações hospitalares em Maceió – AL, durante o período 1998 a 2006**. *Revista Brasileira de Meteorologia*, Alagoas, v.29, n.3, p.457-467, Jan/2013.

SILVA, Marco Aurélio Dias da; SOUSA, Amanda G. M. R.; SCHARGODSKY, Hernan. **Fatores de Risco para Infarto do Miocárdio no Brasil Estudo FRICAS**. *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, v. 71, n. 5, p.667-675, 1998.

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira – Albert Einstein. Disponível em: <<http://www.einstein.br/einstein-saude/vida-saudavel/primeiros-socorros/Paginas/infarto-do-miocardio.aspx>> Acesso em: 12 de Agosto de 2015.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Christiane Trevisan Slivinski** - Possui Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2000), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2007) e Doutorado em Ciências - Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (2012). Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biotecnologia, atuando principalmente nos seguintes temas: inibição enzimática; fermentação em estado sólido; produção, caracterização bioquímica e purificação de proteínas (enzimas); e uso de resíduo agroindustrial para produção de biomoléculas (biosurfactantes). É professora na Universidade Estadual de Ponta Grossa nas disciplinas de Bioquímica e Química Geral desde 2006, lecionando para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Farmácia, Educação Física, Enfermagem, Odontologia, Química, Zootecnia, Agronomia, Engenharia de Alimentos. Também leciona no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE desde 2012 para os cursos de Fisioterapia, Odontologia, Farmácia, Nutrição, Enfermagem e Agronomia, nas disciplinas de Bioquímica, Fisiologia, Biomorfologia, Genética, Metodologia Científica, Microbiologia de Alimentos, Nutrição Normal, Trabalho de Conclusão de Curso e Tecnologia de Produtos Agropecuários. Leciona nas Faculdades UNOPAR desde 2015 para o curso de Enfermagem nas disciplinas de Ciências Celulares e Moleculares, Microbiologia e Imunologia.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-85107-73-4

