



# RBAC

Revista Brasileira de Análises Clínicas  
*Brazilian Journal of Clinical Analyses*

Volume 55 - Nº 02 - Supl 01 | Ano 2023

ISSN 2448-3877



## Anais do Congresso

**Publicação oficial da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – SBAC**  
**Official Publication of Brazilian Society of Clinical Analyses**

**Volume 55 - Número 2 supl.1 - 2023**

**Edição online - ISSN 2448-3877**

**Editor Emérito/Emeritus Editors**  
Paulo Murillo Neufeld

**Editora-chefe/Editor-in-Chief**  
Mauren Isfer Anghebem

**Produção Editorial/Publisher**  
Editorarte Projetos de Comunicação e  
Editora Ltda.

**Editor do suplemento/Supplement Editor**  
Paulo Murillo Neufeld

### Editores Associados/Associate Editors

**Bacteriologia Clínica/Clinical Bacteriological**  
Joseli Maria da Rocha Nogueira

**Hematologia Clínica/Clinical Hematology**  
Marcos Kneip Fleury

**Parasitologia Clínica/Clinical Parasitology**  
Lenilza Mattos Lima

**Bioquímica Clínica/Clinical Biochemistry**  
Mauren Isfer Anghebem

**Imunologia e Virologia Clínica/Clinical  
Immunology and Virology**  
Dennis Armando Bertolini

**Patologia Clínica Veterinária/Veterinary  
Clinical Pathology**

Breno Fernando Martins de Almeida  
Daniele Silvano Gonçalves

**Citologia Clínica/Clinical Cytology**  
Júlio César Merlin

**Micologia Clínica/Clinical Micology**  
Sarah Gonçalves  
Paulo Murillo Neufeld

**Uroanálise e Líquidos Biológicos/  
Uroanalysis and Biological Liquids**  
José Antonio Poloni

**Gestão e Controle da Qualidade/Quality  
Management and Control**  
Flávia Martinello

### Corpo Editorial/Editorial Board

Adriana Dalpicolli Rodrigues - Brasil  
Adriana Medianeira Rossato - Brasil  
Alceu Toledo Júnior - Brasil  
Alexandre Januário da Silva - EUA  
Alexandre Sherlley Casimiro Onofre - Brasil  
Amadeo Sáez-Alquézar - Brasil  
Ana Cristina Rivas Da Silva - Brasil  
Ana Paula Giolo Franz - Brasil  
Andréa Regina De Souza Baptista - Brasil  
Andrea Silva - Chile  
Antônio Walter Ferreira - Brasil  
Carlos Alberto Mayora Aita - Brasil  
Carlos Álvarez - Chile  
Carmen Paz Oplustil - Brasil  
Claudia Regina Bonini - Brasil  
Diogo André Pilger - Brasil  
Eduardo Álvarez Duarte - Chile

Eleine Kuroki Anzai - Brasil  
Fabiane Gomes de Moraes Rego - Brasil  
Fabrício Souza Campos - Brasil  
Alexandro Finoketti - Brasil  
Izabella Castilho R. dos Santos Weiss - Brasil  
Jaime Antônio Abrantes - Brasil  
José Antonio Mainardi de Carvalho - Brasil  
Juliane Araújo Greinert Goulart - Brasil  
Lisiane da Luz Rocha Balsan - Brasil  
Luis Conrado Zaror Cornejo - Chile  
Marcos Kneip Fleury - Brasil  
Maria Elizabeth Menezes - Brasil  
Maria Regina Reis Amendoeira - Brasil  
Marileia Scartezini - Brasil  
Marilise Brittes Rott - Brasil  
Neci Matos Soares - Brasil

Patrício Godoy Martinez - Chile  
Patrick Menezes Lourenço - Brasil  
Pedro Alves D'azevedo - Brasil  
Pedro Henrique Gazzinelli Guimarães - EUA  
Raíssa Nunes dos Santos - Brasil  
Raul Girardi - Argentina  
Ricardo David Couto - Brasil  
Ricardo Luiz Dantas Machado - Brasil  
Samuel Ricardo Comar - Brasil  
Sílvia Helena Rabelo dos Santos - Brasil  
Simone Martins de Castro - Brasil  
Tiana Tasca - Brasil  
Valdiery Silva de Araújo - Brasil  
Victor Silva - Chile  
Viviana Galimbert Arruk - Brasil  
Vladimir Vicente Cantarelli - Brasil

### DIRETORIA EXECUTIVA/EXECUTIVE BOARD

**Maria Elizabeth Menezes (SC)**  
Presidente/President

**Mauren Isfer Anghebem (PR)**  
Secretária/Secretary

**Marcos Kneip Fleury (RJ)**  
Vice-Presidente/Vice-President

**André Valpassos Pacifici Guimarães (RJ)**  
Tesoureiro/Treasurer

**Lenira da Silva Costa (RN)**  
Secretária-Geral/General Secretary

**Jorge Luiz Joaquim Terrão (ES)**  
Tesoureiro Adjunto/Assistant Treasurer

### Conselho Fiscal/Fiscal Board Titulares/Holders

**Juno Damasceno Silva (RJ)**  
**Alverne Passos Barbosa (GO)**  
**Júlio César Merlin (PR)**

### Suplentes/Alternates

**Marcello Ávila Mascarenhas (SP)**  
**Iberê Ferreira da Silva Júnior (MT)**

### Endereço para correspondência/Editorial Office

Rua Vicente Licínio, 99 - Tijuca - Rio de Janeiro, RJ - Brasil CEP: 20270-902 – Fone: 21 2187-0800 E-mail: rbac@sbac.org.br

# Diretoria Executiva SBAC (biênio 2022–2023)

## DIRETORIA EXECUTIVA

### Presidente

Dra. Maria Elizabeth Menezes

### Vice-Presidente

Dr. Marcos Kneip Fleury

### Secretária Geral

Dra. Lenira da Silva Costa

### Secretária

Dra. Mauren Isfer Anghebem

### Tesoureiro

Dr. André Valpassos Pacifici Guimarães

### Tesoureiro Adjunto

Dr. Jorge Luiz Joaquim Terrão

### Conselho Fiscal Titulares

Dr. Juno Damasceno Silva

Dr. Alverne Passos Barbosa

Dr. Júlio César Merlin

### Suplentes

Dr. Marcello Ávila Mascarenhas

Dr. Iberê Ferreira da Silva Júnior

Dr. Paulo Roberto Hatschbach

### Membros Natos

Dr. José Abol Corrêa

Dr. Humberto Marques Tibúrcio

Dr. Francisco Edison Pacifici Guimarães

Dr. Irineu Keiserman Grinberg Dr. Jerolino Lopes Aquino

Dr. Luiz Fernando Barcelos

## Diretores Regionais

### Região Sudeste

Dr. Vanderlei Eustáquio Machado

### Região Sul

Dra. Marineusa Gimenes Hidalgo

### Região Centro Oeste/DF

Dra. Maria Elisa Scheiffer

### Região Norte/Nordeste

Dr. Cláudio José de Freitas Brandão

### Comissão de Normas e Habilitação

Dra. Mauren Isfer Anghebem

### Coordenação da Comissão Científica de Congressos

Dr. Marcos Kneip Fleury

### Coordenação do CEPAC

Dr. Pedro Alves D'Azevedo

### Presidente de Ensino de Pós-Graduação (CEPG)

Dr. Paulo Murillo Neufeld

### Coordenação da RBAC

Dra. Mauren Isfer Anghebem

# Comissão Científica e Palestrantes

## Comissão Científica do 48º CBAC

Alceu de Oliveira Toledo Junior  
Alverne Passos Barbosa  
Antônio Walter Ferreira  
Gilcilene Maria dos Santos Chaer  
José Abol Corrêa

Júlio Cezar Merlin  
Lenilza Mattos Lima  
Luiz Fernando Barcelos  
Marcos Kneip Fleury  
Maria Elizabeth Menezes

Mauren Isfer Anghebem  
Paulo Murillo Neufeld  
Paulo Roberto Merísio  
Pedro Alves d'Azevedo  
Valdiery Silva de Araújo

## Palestrantes do 48º CBAC

Adriana Medianeira Rossatto  
Alceu de Oliveira Toledo Júnior  
Alessandro Comarú Pasqualotto  
Alessandro Conrado de Oliveira Silveira  
Alex Machado Campos  
Alexandre Maçada Andrade  
Alexandre Zanetti  
Aline Diefenbach Gomes  
Álvaro Justiniano Grosz  
Alverne Passos Barbosa  
Amadeo Sáez-Alquezar  
Ana Paula Faria  
Ana Paula Franz  
André Vaipassos Pacifici Guimarães  
Andréa Piazza  
Antônio Walter Ferreira  
Armando Alves da Fonseca  
Berlley Silva Meira  
Bruno Ramos  
Caio Roberto Salvino  
Camila Malta Romano  
Carlos Alberto Mayora Aita  
Carlos Nyander Theiss  
Carlos Roberto Audi Ayres  
Cassia Maria Zoccoli  
Celso Hernandes Granato  
Daniela Camarinha  
Darcita Buerger Rovaris  
Dennis Armando Bertolini  
Fabiane Resende Gomes

Fabrcio Souza Campos  
Fernanda Lautert Paiva da Silva  
Fernando Finoketti  
Fernando Rosado Spilki  
Flávia Martinello  
Flávio Simplício Maia  
Francisco Edison Pacifici Guimarães  
Gilcilene Maria dos Santos el Chaer  
Giselle Silva Pereira Calais  
Guilherme Dienstmann  
Guilherme Loureiro Fialho  
Helena Cristina F. Franz  
Helena Zerlotti Wolf Grotto  
Humberto Marques Tibúrcio  
Jacinto da Costa Silva Neto  
Jordana Rosati Machado  
Jorge Luiz Joaquim Terrão  
José Abol Corrêa  
José Antonio Tesser Poloni  
José Robson Venturim  
Khosrow Adeli  
Laélia Pinto  
Larissa Santana de Oliveira  
Lenilza Mattos Lima  
Leonardo de Lucca Schiavon  
Lisiane da Luz Rocha Balzan  
Luiz Felipe Pondé  
Luiz Henrique dos Santos  
Mara Cristina Scheffer  
Marcel lo Ávila Mascarenhas

Marcello Bragança Figueiredo  
Márcio Melo  
Marco Antonio Ribeiro Malschitzky  
Marcos Kneip Fleury  
Maria Claudia dos Santos Silva  
Maria Elizabeth Menezes  
Maria Rita Rodrigues  
Mariléia Scartezini  
Marines Dalla Valle Martino  
Mauren Isfer Anghebem  
Melissa Bianchetti Valentini  
Muriel Mazziero  
Murilo Chermont Azevedo  
Omar Ghanem Filho  
Orildo dos Santos Pereira  
Paulo Murillo Neufeld  
Paulo Roberto Merísio  
Pedro Alves d' Azevedo  
Rafael Marques  
Raissa Nunes  
Renata Ríspoli Gatti  
Roberto Ferreira de Melo  
Sandro Jorge Januário  
Senele Ana de Alcantara Belettini  
Thiago Ruan de Lima Alcântara  
Thomas Cardoso Chagas Neto  
Tiana Tasca  
Tiane Martin de Moura  
Valdiery Silva de Araújo

# Presidente da SBAC

Maria Elizabeth Menezes, *PhD*



## Prezados Congressistas,

As análises clínicas têm experimentado momentos de grandes mudanças tanto no que se refere à tecnologia de diagnóstico quanto à questão de seu marco regulatório nacional. Indubitavelmente, vivemos um período de enormes avanços tecnológicos que têm impacto direto na automação laboratorial e, mais recentemente, na incorporação da Inteligência Artificial que vem trazer para o setor a ideia de que os sistemas podem aprender com os dados, permitindo a identificação de padrões e contribuindo com a tomada de decisão por parte dos profissionais das análises clínicas. Além do que concerne à tecnologia, essas mudanças também alcançam a gestão do laboratório clínico, tendo em vista a aprovação da **RDC nº 786/2023**, que revogou a antiga **RDC nº 302/205**, trazendo, com isso, uma nova perspectiva para o laboratório no que tange aos requisitos técnicos, sanitários e jurídicos que norteiam seu funcionamento no país.

Assumindo o desafio de acompanhar todas as mudanças e transformações que a contemporaneidade nos tem apresentado, bem como preparar o profissional para sua inserção plena nos novos contextos e ambientes que surgem no horizonte do diagnóstico laboratorial, a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (**SBAC**) organiza mais um congresso, o 48º Congresso Brasileiro de Análises Clínicas (**CBAC**), que como todos os anteriores representa uma das maiores riquezas culturais de nosso setor. Assim, como Presidente da **SBAC**, gostaria de convidar todos os profissionais e estudantes que desenvolvem suas atividades laborais ou acadêmicas no âmbito do laboratório clínico, para participarem desse **48º CBAC**, que terá lugar na bela cidade de Florianópolis, no estado de Santa Catarina.

Entre os dias 7 e 27 de junho de 2023, toda a comunidade das análises clínicas estará reunida no Costão do Santinho para desfrutar de uma bem cuidada e diversificada atividade científica e social. Nesse **48º CBAC**, teremos sete minicursos, vinte mesas redondas, três sessões interativas, quatro seminários de lâminas e quarenta palestras com os mais renomados especialistas nacionais e internacionais da área das análises clínicas. A Palestra Magna desse ano, cujo título é “Como viver com tantas informações?”, será proferida pelo Professor Doutor Luiz Felipe Pondé, filósofo, escritor, ensaísta e professor universitário, com doutorado em filosofia pela Universidade de São Paulo. Nosso tradicional Fórum de Proprietários de Laboratórios estará também mais uma vez presente em Florianópolis e contará com a participação do Doutor Alex Machado Campos da Terceira Diretoria da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**), Relator da nova **RDC nº 786/2023**. Somado a toda essa programação científica, teremos ainda 23 Workshops das empresas participantes de nossa feira de equipamentos, produtos e serviços. Teremos ainda oito atividades do 5º Congresso de Controle da Qualidade Laboratorial dos Países de Língua Portuguesa (**CCQL-PLP**). Por fim, teremos também a apresentação de posters por parte dos congressistas e o 9º Encontro Científico da Revista Brasileira de Análises Clínicas (**RBAC**). Para o nosso convívio e integração social, teremos nosso Coquetel de Abertura, no dia 7.06.2023, e uma confraternização, no dia 20.06.2023.

Bem, desejo que todos sejam muito bem-vindos e nos vemos em Florianópolis!

Maria Elizabeth Menezes, PhD

**Presidente da SBAC**



Palavra da

# Presidente do 48° CBAC

Dra. Marineusa Gimenes Hidalgo

**Caros colegas,**

**Sejam todos bem-vindos ao 48° CBAC - Congresso Brasileiro de Análises Clínicas.**

Gostaria, inicialmente, de parabenizá-los por estarem participando deste evento tão importante para nossa profissão. O **48° CBAC**, está muito bem preparado para ajudar todos os **profissionais das análises clínicas a aprenderem e melhorarem** ainda mais o seu negócio.

Contamos com os melhores mestres do nosso seguimento para palestrarem e compartilharem os seus conhecimentos com todos vocês. Estamos passando por momentos de transformação em nosso setor, com isso se faz ainda mais necessário a união dos nossos esforços para que possa nos manter neste mercado tão competitivo.

Nosso estado é belíssimo e espero que desfrutem de Santa Catarina e principalmente da nossa capital, Florianópolis. Tenho certeza que além do aprendizado, vocês se surpreenderão com tamanha beleza e acolhimento da nossa Santa e Bela Catarina.

Abraço a todos,

Marineusa Gimenes

**Presidente do 48° CBAC**

# Índice

## PÔSTERES

### ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO DIAGNÓSTICA

P-014, P-072 ..... 11

### BACTERIOLOGIA CLÍNICA

P-011, P-018, P-032 ..... 12

P-036, P-037, P-045 ..... 13

P-047, P-071, P-079 ..... 14

P-080, P-096, P-097 ..... 15

P-099 ..... 16

### BIOQUÍMICA CLÍNICA

P-031 ..... 16

P-038, P-043, P-091 ..... 18

P-093, P-094, P-095 ..... 19

### CIÊNCIAS FORENSES

P-102, P-103 ..... 20

### CITOLOGIA CLÍNICA

P-004 ..... 21

P-063 ..... 22

P-066, P-067, P-068 ..... 24

P-070, P-088 ..... 25

### DIAGNÓSTICO LABORATORIAL BASEADO EM EVIDÊNCIA

P-021 ..... 27

### ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA

P-010, P-029 ..... 28

P-055, P-069, P-083 ..... 29

P-098 ..... 30

### GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

P-012, P-024, P-025 ..... 31

P-028, P-056, P-074 ..... 32

P-075, P-104 ..... 33

### GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-087 ..... 35

### HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-013 ..... 37

P-015 ..... 37

P-019 ..... 37

P-020 ..... 38

P-040 ..... 38

P-041 ..... 38

P-092 ..... 39

P-105 ..... 39

### IMUNOLOGIA CLÍNICA

P-026, P-027, P-030 ..... 41

### LÍQUIDOS BIOLÓGICOS E URINÁLISE

P-003 ..... 42

P-106 ..... 43

### MEDICINA VETERINÁRIA LABORATORIAL / PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA

P-017 ..... 44

### MICOLOGIA CLÍNICA E MICOTOXICOLOGIA

P-002, P-006, P-035 ..... 45

P-039, P-044, P-061 ..... 46

### PARASITOLOGIA CLÍNICA E IMUNOPARASITOLOGIA

P-081, P-084, P-085 ..... 47

### QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-046, P-048, P-050 ..... 48

P-054, P-062 ..... 51

P-073 ..... 52

# Índice

## SAÚDE PÚBLICA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTAL

P-007, P-008.....	56
P-009, P-023.....	57
P-052, P-053, P-057 .....	58
P-059 .....	59
P-060.....	61
P-076.....	62
P-077, P-078.....	63
P-100.....	64

## VIROLOGIA CLÍNICA

P-064.....	64
------------	----

## COMUNICAÇÃO ORAL

### BACTERIOLOGIA CLÍNICA

P-036, P-045, P-079 .....	66
---------------------------	----

### BIOQUÍMICA CLÍNICA

P-043, P-091.....	67
-------------------	----

### CITOLOGIA CLÍNICA

P-067.....	68
------------	----

### DIAGNÓSTICO LABORATORIAL BASEADO EM EVIDÊNCIA

P-021.....	68
------------	----

### GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

P-012.....	69
------------	----

### GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-087, P-074.....	70
-------------------	----

### HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-092, P-105.....	72
-------------------	----

## IMUNOLOGIA CLÍNICA

P-030.....	74
------------	----

## QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-050.....	74
P-073.....	77

## SAÚDE PÚBLICA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTAL

P-007, P-008, P-057 .....	81
---------------------------	----

## PREMIAÇÃO

### HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-105 .....	84
-------------	----

### QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-050.....	85
------------	----

## ÍNDICE REMISSIVO..... 89

# TEMAS LIVRES / RESUMOS

# Pôsteres

ÁREA: ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO DIAGNÓSTICA

P-014

**Dislipidemia em Pessoas Transgênero em Uso de Terapia Antirretroviral para HIV/AIDS: Considerações de uma Revisão de Escopo**

Arthur Antunes de Souza Pinho<sup>1\*</sup>, Alice Ribeiro dos Santos Almeida<sup>2</sup>, Daniel Tenório da Silva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF; <sup>2</sup> Colegiado de Farmácia, UNIVASF

\* arthur.desouzapinho@hotmail.com

A pessoa transgênero está inserida em contextos de vulnerabilidades com potente impacto na saúde. Estudos apontam prevalência de HIV em 19% das travestis e mulheres trans pelo mundo. Investigações consideram este risco 49 vezes maior da prevalência na população cisgênero. Logo, após diagnóstico, além do uso de hormônios para desenvolvimento de características do gênero, será necessário a terapia antirretroviral (TARV). No entanto, ambos perfis de uso de medicamento podem desencadear eventos adversos como a dislipidemia. Assim, faz necessário investigar dados que apontem a frequência deste evento e recomendações para seu acompanhamento. O objetivo foi identificar evidências de dislipidemia em pessoas transgênero em uso de TARV. A revisão de escopo atendeu às recomendações do *PRISMA-ScR Checklist*. A pergunta da pesquisa foi "Quais evidências a literatura científica possui sobre eventos de dislipidemia em pessoas transgênero em uso de terapia antirretroviral para HIV/AIDS?". Os descritores MeSH *transgender persons*, *hypertriglyceridemia*, *hypercholesterolemia*, *dyslipidemias*, *hiv*, seus sinônimos e traduções foram conectados por Operadores Booleanos e compuseram a expressão de busca. O PubMed/Medline, SciELO, BVS, Scopus e Embase foram acessados via Periódicos CAPES. A amostra recuperada foi submetida a avaliação em pares. Os critérios de inclusão foram textos completos, redigidos em português, inglês ou espanhol e que respondiam à pergunta da pesquisa. Os critérios de exclusão foram editoriais, comentários, cartas e resumos. A amostra final foi composta por duas publicações. Por serem revisões de literatura não foi possível identificar a incidência dos eventos associados a dislipidemia. Em contraponto, a possibilidade do risco foi mencionada. Assim é possível apontar a escassez de evidências para eventos de dislipidemia em pessoas transgênero em uso de TARV. Logo, torna-se urgente tais estudos para posterior investigação quanto aos valores laboratoriais para seguimento terapêutico contribuindo com uma farmacoterapia segura e eficaz.

**Palavras-chave:** Pessoas transgênero. Continuidade da Assistência ao Paciente. Terapêutica.

P-072

**Elaboração e Desenvolvimento de Aplicativo de Assistência na Solicitação de Exames Laboratoriais para Doenças Crônicas Não Transmissíveis**

Sara Zanuti Cabral\*, Marcia Maria Pereira Rendeiro

*Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde – Centro Biomédico, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro*

\*sara\_z\_c@hotmail.com

**INTRODUÇÃO:** O crescimento contínuo de indivíduos portadores de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) exige um acompanhamento clínico constante e preciso. Nesse sentido, um aplicativo móvel pode auxiliar médicos das Estratégias de Saúde da Família (ESF) a realizarem a orientação adequada desses pacientes, através da solicitação de exames laboratoriais necessários, que possam contribuir com o aumento da sobrevivência de quem é acometido. Desta forma, a proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis que dê suporte ao pedido de exames laboratoriais no acompanhamento de pacientes com DCNT não neoplásicas. **OBJETIVO:** Desta forma, a proposta é desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis que dê suporte ao pedido de exames laboratoriais no acompanhamento de pacientes com DCNT não neoplásicas. **MATERIAL E MÉTODOS:** Para isso, foram realizadas levantamentos bibliográficos em diretrizes de sociedades e órgãos governamentais que preconizem o manejo dessas doenças, além da busca em literatura científica de bibliotecas digitais como *Scielo*, *Pubmed* e *Google Acadêmico*, a fim de pesquisar sobre exames laboratoriais que realizem o diagnóstico, estadiamento, acompanhamento e os possíveis exames de prevenção, para diabetes mellitus (E10 - E14), doenças cardiovasculares (I00 - I99) e doenças respiratórias crônicas (J30 - J98, exceto J36). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O aplicativo tem interface simples e intuitiva, de fácil manejo, onde na primeira tela se tem a janela de busca, onde o usuário buscará a CID-10 ou patologia em questão. Após encontrar, ele será direcionado a uma segunda tela que indicará quais exames deveram ser solicitados. Também terá disponibilidade das referências bibliográficas que indicam tais solicitações. **CONCLUSÃO:** Assim apresentamos uma ótima ferramenta para auxílio e assistência de médicos, principalmente de médicos das ESFs, com o objetivo de otimizar o atendimento desses usuários.

**Palavras-chave:** Aplicativos móveis; exames laboratoriais; Doenças Crônicas Não-Transmissíveis.

## ÁREA: BACTERIOLOGIA CLÍNICA

P-011

**Avaliação de *Streptococcus pneumoniae* Isolados em Liqueur no Estado de Mato Grosso no Período de 2017 a 2022**Luciana Basili Dias<sup>1\*</sup>, Francielly Rodrigues Matias<sup>1</sup>, Natália de Brito Sol<sup>1</sup>, Klauia Rodrigues Vasconcelos<sup>1</sup>, Elaine Cristina de Oliveira<sup>1</sup>, Marco Andrey Pepato<sup>1</sup><sup>1</sup>LACEN/MT – Laboratório Central de Saúde Pública de Mato Grosso – SES/MT

lu\_basili@hotmail.com

**INTRODUÇÃO:** O *Streptococcus pneumoniae* é um dos principais agentes causadores de mortes por meningite em todo mundo, além de, causarem outras doenças graves como sepse e pneumonia. O surgimento generalizado de pneumococos resistentes a penicilina, uma nova vacina pneumocócica conjugada e a prevalência de alguns sorotipos, vem chamando a atenção recentemente para a doença pneumocócica. **OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo avaliar a positividade de *Streptococcus pneumoniae*, de pacientes com meningite, seu perfil de resistência à penicilina G, ceftriaxona e vancomicina e sorotipos encontrados no Estado de Mato Grosso. **MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi de base retrospectiva, aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa sob o nº CAAE: 65072322.3.0000.5166, o qual foi analisado a positividade de *Streptococcus pneumoniae* de amostras de liqueur recebidas pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Estado de Mato Grosso no período de 2017 a 2022. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Nesse período, foram encontradas 26 amostras positivas para *S. pneumoniae*. A maioria (62%) são do sexo masculino, possuíam idade entre 01 mês de vida a 60 anos, sendo deste, 27% ocorreram em crianças. Foram encontradas 22 amostras com cultura positivas e 4 negativas. Das culturas negativas todas apresentaram prova do látex positivas para *Streptococcus pneumoniae*. O perfil de sensibilidade aos antimicrobianos demonstrou 41% de resistência a penicilina, 36% de resistência a ceftriaxona e 100% de sensibilidade à vancomicina. Foram sorotipados 5 isolados e os sorotipos encontrados foram: 9v, 4, 23b e dois isolados sorotipos 3. **CONCLUSÃO:** Os dados encontrados no período sugerem a importância do diagnóstico laboratorial que demonstra a resistência aos antimicrobianos para o impacto do tratamento, sendo que o sorotipo 23b foi o único com resistência aos beta lactâmicos. Ressaltamos a importância do monitoramento e melhor avaliação dos sorotipos encontrados no Estado de Mato Grosso.

**Palavras chave:** Meningite, *Streptococcus pneumoniae*, sensibilidade.

P-018

**Avaliação Da Microbiota E Detecção De Bactérias Potencialmente Patogênicas Em Boto Rosa (*Inia geoffrensis*) Provenientes Da Amazônia, Brasil Dentro Da Perspectiva One Health**Jaime Antonio Abrantes<sup>1</sup>, Salvatore Siciliano<sup>1</sup>, Rose Mary Pimentel Bezerra<sup>1</sup>, Regiane Trigueiro Vicente<sup>1</sup>, Rayene da Silva Sudré<sup>1</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1,\*</sup><sup>1</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz

\*joselimaria@gmail.com

**Introdução:** Pesquisas atuais sobre microrganismos presentes em cetáceos de água doce são escassas e podem fornecer dados importantes sobre a saúde animal e ambiental. Bactérias Gram-positivas e Gram-negativas podem fazer parte da microbiota animal e em determinados cenários, alguns gêneros e espécies podem provocar diversas patologias. **Objetivos:**

Com base nessa premissa, e seguindo as abordagens interdisciplinares associadas à saúde única, este estudo teve como objetivo avaliar a suscetibilidade antimicrobiana de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas recuperadas de botos de vida livre (*Inia geoffrensis*) provenientes do Parque Nacional de Anavilhanas do rio Amazonas e da água circundante. **Material e Métodos:** Amostras de swab foram obtidas da pele e da cavidade oral dos animais, transportadas em meio de transporte de Stuart e cultivadas em ágar MacConkey e cromogênico. Os isolados foram identificados bioquimicamente e a suscetibilidade antimicrobiana foi avaliada pelo método de difusão em disco. **Resultados e Discussão:** Ao todo, 25 isolados foram recuperados, dos quais 23 foram provenientes de animais e 02 da água do Rio Negro. As espécies bacterianas recuperadas foram *Enterobacter cloacae* (6), *Staphylococcus* sp. (6), *Micrococcus* sp. (4), *Enterobacter agglomerans* (3), *Stenotrophomonas maltophilia* (2), *Escherichia coli* (1), *Enterococcus* sp. (1), *Acinetobacter baumannii* (1) e *Sphingomonas* sp. (1). Os resultados indicam que os botos de vida livre hospedam bactérias de espécies variadas com o perfil de resistência reduzido aos antimicrobianos, contribuindo para sua manutenção no ambiente. **Conclusão:** Este estudo destaca a importância da abordagem *One Health* para monitorar a biodiversidade microbiana e surgimento de resistência antimicrobiana.

**Palavras-chave:** Biodiversidade microbiana; *One Health*; cetáceos.

P-032

**Caracterização e Avaliação do Efeito Antibacteriano do Óleo Essencial de Capim-limão (*Cymbopogon citratus*)**Gabriela Torres Tediole<sup>1\*</sup>, Monique Ellen Torres Resende<sup>2</sup>, Ana Beatriz de Castro Costa<sup>1</sup>, Karina Marjorie Silva Herrera<sup>1</sup>, Magna Cristina de Paiva<sup>1</sup><sup>1</sup>Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica, Campus Centro Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, MG, Brasil; <sup>2</sup>Departamento de Farmácia, Campus Governador Valadares, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil

\*gabriela.tediole@gmail.com

Um dos grandes problemas de saúde pública na atualidade é a resistência antimicrobiana. Uma solução proposta para lidar com esta situação alarmante é combinar antimicrobianos com outros compostos, por exemplo, bioativos naturais. Tem se destacado neste contexto, os óleos essenciais que possuem uma composição química variável, com grande quantidade de constituintes, o que, além do potencial de ação antimicrobiana, poderia dificultar o surgimento da resistência microbiana. O objetivo deste estudo foi extrair e caracterizar o óleo essencial (OE) de capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e avaliar o seu efeito antibacteriano *in vitro*. A partir de 100g gramas das folhas de *C. citratus* obtidas de uma horta particular da região de Divinópolis, MG, foi extraído o OE utilizando o método de *Clevenger*. Para a caracterização do OE foi utilizada a cromatografia de camada delgada (CCD), com o solvente tolueno-acetato de etila (93:7) e o revelador vanilina (1%) e ácido sulfúrico (10%) e para a avaliação da atividade antimicrobiana (concentrações 2 a 1024 µg/mL) contra *Escherichia coli* ATCC 25922 foi utilizado o método de microdiluição em caldo, de acordo com o BrCast (2022), em triplicata. O OE de capim-limão foi obtido em aproximadamente 3h, com um rendimento de 1%, considerado satisfatório. Pela CCD foi possível identificar os constituintes terpenóides piperitona e citral, que podem estar associados a atividade antimicrobiana do OE. Porém a concentração inibitória mínima (CIM) obtida contra a *E. coli* foi de 512 µg/mL. Apesar da CIM obtida sugerir baixa atividade do OE em monoterapia, não pode ser descartada a possível otimização da sua ação associada a outros compostos antimicrobianos. Mais estudos em bactérias gram-negativas, gram-positivas e fungos leveduriformes devem ser encorajados afim de explorar a ação dos componentes do OE de capim-limão e então disponibilizar sua utilização como recurso na luta contra a resistência antimicrobiana.

**Palavras-chave:** Óleo essencial; capim-limão; *Escherichia coli*.

P-036

### Sensibilidade Do Antibiótico Fosfomicina Em Infecções Urinárias Causadas Por *Escherichia coli* Em Um Laboratório De Análises Clínicas Em Salvador-Bahia.

Luiz Carlos Senna Carvalho dos Santos\*, Thais Morais Pomponet, Híbera Lopes Campos Brandão, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo

Sabin Diagnóstico e Saúde – Salvador – Bahia

\*luiz.santos@sabin.com.br

**Introdução:** A bactéria *Escherichia coli* é o principal patógeno presente em infecções do trato urinário (ITU), sendo responsável por 70% das culturas positivas encontradas em nossa rotina. Devido ao uso indiscriminado de antibióticos, testamos a fosfomicina como alternativa para terapêutica oral, principalmente para os pacientes acometidos com infecções urinárias não complicadas. **Objetivos:** Avaliar a sensibilidade da fosfomicina em culturas urinárias, causadas pela *Escherichia coli*, em amostras recebidas no período de janeiro a abril de 2023. **Material e Métodos:** Com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP, os resultados das uroculturas foram obtidas do banco de dados, sem identificação individual, nas quais a metodologia para o teste da sensibilidade foi Kirby-Bauer com disco de fosfomicina de 200 µg, com critérios interpretativos, definidos pelo BrCAST 2022: halo >= a 24mm sensível e <= a 23mm resistente. **Resultados e Discussão:** Estudadas 180 uroculturas positivas para *Escherichia coli*, cujo perfil antimicrobiano resistente aos antibióticos de uso oral e outras selecionadas aleatoriamente. Deste total, 143 (79,4%) foram ESBL negativo e 37 (20,6%) positivo. O maior número de infecções ocorreu no gênero feminino, total de 166 amostras (92,22%), sendo 86 (47,78%) na faixa etária abaixo de 60 anos e 80 (44,44%) acima de 60 anos. Para o masculino, foram 14 amostras (7,78%), com 09 (5,0%) abaixo dos 60 anos e 05 (2,78%) acima dos 60 anos. A fosfomicina, apresentou 176 amostras (97,78%) sensíveis e 04 (2,22%) resistentes. Ressaltamos que, 24 (100%), das *Escherichia coli* resistentes aos antibióticos de uso oral apresentaram sensibilidade à fosfomicina e 21 (87,5) eram ESBL positivo. **Conclusão:** Nossos achados demonstraram que o antibiótico fosfomicina se apresentou como mais uma opção para o tratamento oral das infecções urinárias não complicadas, inclusive para as produtoras da enzima beta-lactamase de espectro estendido, nas diversas faixas etárias, causadas pela bactéria *Escherichia coli*.

**Palavras-chave:** Fosfomicina; *Escherichia coli*; infecções urinárias.

P-037

### Perfil De Resistência Dos Principais Agentes Causadores De Infecções Urinárias Em Um Laboratório De Análises Clínicas Em Salvador-Bahia

Luiz Carlos Senna Carvalho dos Santos\*, Híbera Lopes Campos Brandão, Thais Morais Pomponet, Bruno Oliveira Barreto, Lídia Freire Abdalla Nery

\*luiz.santos@sabin.com.br

**Introdução:** A resistência bacteriana é um problema global de saúde pública, tornando-se cada vez mais desafiador o tratamento de infecções urinárias. É essencial conhecer o perfil de resistência dos agentes causadores para orientar a escolha do tratamento empírico e prevenir o desenvolvimento de resistência, a qual pode variar de acordo com a região geográfica, o ambiente hospitalar ou comunitário, bem como a população estudada. **Objetivos:** Avaliar a resistência bacteriana dos principais agentes causadores de infecção urinária do ano de 2022. **Material e Métodos:** Através de uma análise retrospectiva dos dados das uroculturas do período de janeiro a dezembro de 2022. **Resultados e Discussão:** Foram avaliadas 2.014 uroculturas positivas com o predomínio das bactérias: *Escherichia coli* 1578 (78,35%), *Klebsiella pneumoniae* 287 (14,25%), *Pseudomonas aeruginosa* 78 (3,87%) e *Proteus mirabilis* (3,53%) com perfil de resistência aos antimicrobianos: *E. coli* com uma taxa de resistência as quinolonas de 41,6%, amoxicilina/

clavulanato de 37,5%, sulfametoxazol-trimetoprima de 32,0% e as cefalosporinas de segunda e terceira geração 16,0%. A *Klebsiella pneumoniae* apresentou resistência à nitrofurantoina de 42,0%, às quinolonas de 41,0%, às cefalosporinas de segunda e terceira geração de 37,5%, amoxicilina/clavulanato de 37,2%, sulfametoxazol-trimetoprima 28,2%, às cefalosporinas de quarta geração 26,2% e piperacilina-tazobactam de 26,0%. No entanto, *a. P. aeruginosa* e *Proteus mirabilis* não apresentaram modificações relevantes quanto à resistência. **Conclusão:** Nossos dados demonstram um aumento da resistência aos antibióticos mais comumente utilizados no tratamento das ITUs, inclusive os de nova geração, tornando-se uma séria preocupação. O monitoramento contínuo do perfil de resistência e o uso prudente dos antibióticos são portanto, fundamentais, sendo relevante que os médicos considerem as recomendações locais de tratamento e realizem testes de sensibilidade para escolher o antibiótico mais apropriado para cada caso, pois pode variar ao longo do tempo e entre diferentes contextos clínicos.

**Palavras-chave:** Resistência Bacteriana; Uropatógenos; Antimicrobianos.

P-045

### Influência e Correlação de Variáveis Climáticas com Infecções Causadas por *Staphylococcus aureus* em Campina Grande – PB

Vinicius Soares de Araújo<sup>1\*</sup>, Jhonata Siqueira do Nascimento<sup>1</sup>, Rebeca Estefani de Oliveira Andrade Siqueira<sup>1</sup>, Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Lethycia da Silva Barros<sup>3</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB; <sup>3</sup>Graduada – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB; <sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

E-mail: viniciusaraujo127@gmail.com\*

**Introdução:** Devido às alterações do equilíbrio ambiental e aquecimento do planeta, novos e velhos agentes patogênicos estão se alastrando, ocasionando alterações fisiológicas consideráveis que agravam algumas patologias pré-existentes ou favorecem o aparecimento de outras. Neste contexto relacionado a infecções já conhecidas, estão, infecções causadas por *Staphylococcus aureus*. Acredita-se que tais infecções estejam relacionadas a vários aspectos ligados à influência do ambiente (temperatura, clima e umidade). **Objetivo:** Relacionar casos de infecções por *Staphylococcus aureus* com fatores climáticos da cidade de Campina Grande-PB. **Material e Métodos:** Utilizou-se dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de junho de 2016-2021, correlacionando-os com resultados de culturas de secreções de um laboratório de análises clínicas em Campina Grande-PB. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba e obtendo-se o número do parecer: 4.985.980. **Resultados e Discussão:** Observou-se que 701 amostras de secreções tinham como agente etiológico bactérias do gênero *Staphylococcus* spp., e destas, 452 (64%) eram *Staphylococcus aureus*. Os sítios anatômicos com mais casos de infecções foram a orofaringe (43%), lesões na pele (23%) e vagina (9%). As cepas de *Staphylococcus aureus* Resistentes à Metilicina Associado à Comunidade (CA-MRSA) positivamente em 6% das amostras. Observou-se que, quando os índices de precipitação pluvial aumentavam, o número de infecções por *Staphylococcus aureus* decaía. Em relação a temperatura, quando ocorria diminuição de temperatura, a tendência era aumentar o número de infecções por *Staphylococcus aureus*. Em relação ao parâmetro umidade, observou-se que nos meses em que havia um aumento da umidade relativa do ar, o número de infecções baixava. **Conclusão:** Pode-se inferir que o *Staphylococcus aureus* apresenta maior capacidade de adaptação em ambientes com baixas temperatura, umidade e precipitação, o que leva a um aumento no número de infecções causadas por esta bactéria durante os períodos mais secos do ano.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*. Infecções. Variáveis climáticas.

P-047

### Identificação De Bactérias Gram-Negativas Resistentes Recuperadas De Águas De Um Rio Urbano

Rafael Sotero Caldeira<sup>1</sup>, Lara Luiza Freitas de Oliveira<sup>1</sup>, Farah Maria Drumond Chequer Baldoni<sup>2</sup>, Karina Marjorie Silva Herrera<sup>1</sup>, Ana Beatriz de Castro Costa<sup>1</sup>, Magna Cristina de Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica Campus Centro Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil; <sup>2</sup>Laboratório de Análises Toxicológicas, Campus Centro Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

\*faelsotscaldeira@gmail.com

A resistência antimicrobiana (RAM) é considerada um grave problema de saúde pública que tem como principal fator desencadeador o uso indiscriminado de antimicrobianos. De particular preocupação é o alcance dos resíduos de antimicrobianos em ambientes, como os aquáticos, os quais exercem pressão seletiva sobre a comunidade microbiana, favorecendo o desenvolvimento e disseminação da RAM. Esse trabalho teve como objetivo investigar e identificar bactérias gram-negativas resistentes a antimicrobianos de uso clínico a partir de amostra de água do Rio Itapeçerica (Divinópolis-MG), um rio urbano altamente poluído. Um litro de água do rio foi coletado e 20 mL foi inoculado em caldo *Brain Heart Infusion Broth* (BHI) acrescido dos antimicrobianos colistina, gentamicina e ciprofloxacina em associação, em concentrações de acordo com o BrCAST (2022). Após a incubação (35± 2°C/24h), foi realizada diluição seriada (10<sup>-1</sup> a 10<sup>-8</sup>) e 100 µL de cada diluição dos cultivos foi inoculado em ágar MacConkey usando a técnica de *spread plate*, em duplicata. Os diferentes morfotipos foram identificados por meio de testes bioquímicos fisiológicos e submetidos a testes de susceptibilidade a antimicrobianos de uso clínico e de detecção de mecanismos de resistência enzimática aos betalactâmicos segundo o BrCAST (2022). Um total de 13 morfotipos resistentes simultaneamente a colistina, gentamicina e ciprofloxacina, ou seja, multirresistentes (MDR), foi identificado, sendo todos Enterobacteriales (*Citrobacter amalonaticus*, *Pantoea agglomerans*, *Morganella morganii* e *Escherichia coli*). As maiores taxas de resistência foram observadas para cefoxitina (77%), cloranfenicol (85%), fosfomicina (92%) e sulfametoxazol – trimetopima (92%). Produção de carbapenemase não foi detectada, mas bactérias AmpC-positivo (7/13) e ESBL-positivo (1/13) foram encontradas. Foi possível concluir que ambientes aquáticos poluídos são reservatórios de bactérias potencialmente patogênicas para seres humanos, incluindo aquelas resistentes a antimicrobianos de relevância clínica. Mais estudos devem ser conduzidos em amostras ambientais a fim de conter a disseminação de RAM.

**Palavras-chave:** Resistência Bacteriana, Água, Bactérias gram-negativas.

P-071

### Perfil de Susceptibilidade aos Antimicrobianos de *Serratia marcescens* Recuperadas de um Rio Urbano

Helôisa Silva Inácio<sup>1</sup>, Karina Marjorie Silva Herrera<sup>1</sup>, Ana Beatriz de Castro Costa<sup>1\*</sup>, Magna Cristina de Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica, Campus Centro Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

\*anabeatrizdecastro572@gmail.com

*Serratia marcescens* é encontrada em água, solo, plantas e insetos, é considerada de baixa virulência, porém tem causado infecções em pacientes gravemente comprometidos e recém-nascidos. O tratamento dessas infecções

constitui um desafio, pois essa espécie apresenta resistência intrínseca a várias classes de antimicrobianos, incluindo betalactâmicos, tetraciclina, polimixinas e nitrofuranos. Neste trabalho foi investigada a presença de *S. marcescens* em água de um rio urbano por meio de cultura enriquecida com colistina (4µg/mL) como composto seletivo. Após a incubação (35 ± 2°C/24h), 100 µL da diluição seriada (10<sup>-1</sup> a 10<sup>-7</sup>) foram inoculadas em ágar MacConkey utilizando a técnica de *spread plate*, em duplicata. As colônias recuperadas, todas produtoras de pigmento vermelho (prodigiosina), foram identificadas utilizando testes bioquímicos-fisiológicos e o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos foi realizado de acordo com o BrCast (2022). Do total de bactérias colistina-resistentes, 1,9 x 10<sup>3</sup> UFC/mL (aproximadamente 9,0%) foram identificadas como *S. marcescens*. Resistência a betalactâmicos foi observada em 52,6% dos isolados, sendo resistência a cefoxitina a mais frequente. Além disso, 57,9% e 47,3% foram resistentes, respectivamente, a sulfazotrim e fosfomicina, importantes antimicrobianos na terapêutica de infecção do trato urinário causadas por essa espécie. De particular preocupação foi o achado de *S. marcescens* multirresistente, incluindo resistência simultânea a cefalosporina, sulfonamida e fosfomicina. Apesar de ser encontrada relativamente em proporções pequenas, o achado de *S. marcescens* resistente a antimicrobianos de importância na clínica é relevante. Considerando sua resistência intrínseca, possibilidade de aquisição de resistência a antimicrobianos e a capacidade de intercâmbio entre ambientes sob a perspectiva *One Health*, mais pesquisas devem ser conduzidas com o objetivo de monitorar e conter a sua disseminação.

**Palavras-chave:** *Serratia marcescens*; Resistência; Meio ambiente.

P-079

### Ocorrência de *Acinetobacter baumannii* Resistentes a Drogas e Formadores de Biofilme em uma UTI-COVID, no Ano de 2020/2021 Recife, Pernambuco, Brasil

Rafael Thiago Pereira Da Silva<sup>1</sup>, Ana Vitória Araújo Lima<sup>1</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>2</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco; <sup>2</sup>Laboratório Waldemar Santos

milenedanda@gmail.com\*

O SARS-CoV-2, desde sua detecção, em dezembro de 2019, segue afetando o mundo. São vários os fatores que contribuem para a ocorrência de infecções bacterianas secundárias, e em tempo de pandemia estes tornam-se ainda mais agravantes e preocupantes. Uma das espécies bacterianas que se destacou bastante na unidade de UTI-COVID-2020/2021, em um hospital público do estado do Recife-PE nordeste do Brasil foi a *Acinetobacter baumannii*. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar o perfil fenotípico de resistência e capacidade de formação de biofilme nestes isolados oriundos desta unidade de saúde. Para realização deste trabalho foram utilizadas 38 amostras de *A. baumannii*, identificadas fenotípica (método automatizado Vitek® 2 Compact (bioMérieux)) e molecularmente (MALDI-TOF/MS) e investigado seu perfil de sensibilidade/resistência a 21 antimicrobianos. Adicionalmente, foi verificado o potencial para formação de biofilme, utilizando o método Cristal Violeta. As amostras foram classificadas como formadores de biofilme fortemente (4 × ODc < ODs), moderadamente (2 × ODc < ODs ≤ 4 × ODc) ou fracamente (ODc < ODs ≤ 2 × ODc). Todos os isolados foram formadores de biofilme, classificados em moderados (++) 28% e fortes formadores (+++) 72%. A análise do perfil de resistência / susceptibilidade identificou que 88,6 % foram XDR e 9,57% N-MDR. Os dados obtidos são preocupantes, pois os isolados apresentaram diferentes perfis de resistência, sendo principalmente resistentes ao grupo dos β-lactâmicos, além de serem formadores de biofilme, o que dificulta o tratamento e demonstra a necessidade de trabalhos de monitoramento a fim de promover estratégias de controle de infecção nas unidades hospitalares.

**Palavras-chave:** Bactéria; Multirresistência; Infecções secundárias

**P-080****Ocorrência de Genes de Resistência em Isolados Clínicos de *Acinetobacter baumannii*, em uma UTI-COVID, no Ano de 2020/2021 Recife, Pernambuco, Brasil**

Rafael Thiago Pereira Da Silva<sup>1</sup>, Ana Vitória Araújo Lima<sup>1</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>2</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco; <sup>2</sup>Laboratório Waldemar Santos

milnadanda@gmail.com\*

Em dezembro de 2019 o SARS-CoV-2 foi detectado e rapidamente considerado ameaça em escala mundial. Múltiplos fatores predisõem a ocorrência de infecções bacterianas secundárias, sobretudo, em um contexto pandêmico. Dentre as bactérias relacionadas a essas infecções destaca-se a *Acinetobacter baumannii*, a qual ocorreu com maior frequência em uma UTI-COVID, de um hospital público, em Recife, PE, Brasil, no ano de 2020/2021. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a ocorrência de β-lactamases, através do perfil genotípico de isolados clínicos de *A. baumannii*, obtidos de diversos sítios de isolamento, de pacientes internados na UTI-COVID nesta unidade hospitalar. O trabalho foi realizado com 38 isolados de *A. baumannii*, provenientes de pacientes positivados para corona vírus e internados na UTI-COVID. Todos foram identificados fenotipicamente e confirmados molecularmente pela técnica de MALDI-TOF/MS. A análise molecular envolveu extração de DNA e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para detecção dos seguintes genes: *blaKPC*, *blaIMP*, *blaVIM* e *blaSHV*. Houve positividade para todos os genes testados: *blaKPC* (7,6%); *blaIMP* (12,8%); *blaVIM* (18%) e *blaSHV* (20,5%). Quanto à prevalência por sítio de isolamento foi verificado que 2,6% relacionado ao Frágmento ósseo; 2,6% Swab retal; 5,2 % Ponta de Catéter; 10,5% Urina; 13,1% Sangue e 65,7% Secreção traqueal. A diversidade de perfis moleculares observada nestes isolados, no contexto da pandemia por COVID-19, demonstra a dificuldade na escolha efetiva do tratamento para esses microrganismos. Os dados são alarmantes e revelam o atual cenário crítico das infecções hospitalares, apontando para a necessidade de monitoramento contínuo, com vigilância epidemiológica dessas infecções, na tentativa de minimizar e/ou conter a infecção no ambiente hospitalar.

**Palavras-chave:** Infecção hospitalar; Bactéria; Vigilância epidemiológica

**P-096****Avaliação Da Combinação De Um Composto Sintético Com Potencial Antimicrobiano Com Vancomicina e Linezolida Para o Tratamento De Infecções Causadas Por *Staphylococcus aureus* Em Modelos *In vitro* e *In vivo***

Maria Eduarda Rocha Conde<sup>1</sup>, Helvécio Cardoso Correa Póvoa<sup>1,2</sup>, Fábio Aguiar Alves<sup>1</sup>, Marcos Gabriel Pinheiro<sup>1</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – UFF/RJ; <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – RJ

joseliamaria@gmail.com

**Introdução:** O desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas para infecções causadas por *Staphylococcus aureus* torna-se cada vez mais necessário devido à dificuldade de profilaxias e tratamentos eficazes, além da alta taxa de mortalidade. **Objetivo:** Avaliar a combinação de um composto sintético com potencial antimicrobiano com vancomicina e linezolida contra *Staphylococcus aureus* em modelo *in vitro* e *in vivo*. **Material e métodos:** Foram utilizadas duas amostras de *S. aureus*: ATCC 29213 e a clínica USA300, e o composto recém sintetizado, peptídeo antimicrobiano: AJP-1-102. A metodologia do presente estudo é composta por ensaios *in vitro*, sendo eles

o teste de concentração inibitória mínima, ensaio de *checkerboard* e capacidade de destruição de biofilme, e *in vivo* em modelo de infecção em larva de *Galleria mellonella* (autorização Sisgen: A060F60). **Resultados e discussão:** O peptídeo antimicrobiano AJP 1-102 apresentou atividade bacterioestática e bacteriocida significativa com a concentração inibitória e bactericida mínima de 7,8 µg / mL para ambas amostras. O ensaio de *checkerboard* da associação da vancomicina com o peptídeo na amostra de *S. aureus* ATCC demonstrou efeito aditivo em duas combinações. A associação não apresentou resultado significativo na amostra clínica. A combinação do peptídeo com a linezolida também não obteve efeito sinérgico ou aditivo. O peptídeo e as combinações tiveram efeito redutor sob a formação de biofilme na amostra de *S. aureus* ATCC 29213. **Conclusão:** A partir dos resultados, até o momento, é possível observar a atividade antimicrobiana significativa do peptídeo e uma possível sinergia em baixas concentrações com a vancomicina em *S. aureus in vitro*. O efeito em baixas combinações evita a toxicidade da vancomicina e reduz o custo da medicação. Sendo assim, a associação de compostos com antimicrobianos de uso clínico parece ser a grande estratégia na luta contra microrganismos preocupantes do ambiente hospitalar.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*; sinergismo antimicrobiano; alternativas terapêuticas

**P-097****Pressão Seletiva Antimicrobiana E A Expressão Da Resistência A Oxacilina Em *Staphylococcus aureus***

Helvécio Cardoso Correa Póvoa<sup>1,3</sup>, Denise Braga Schimidt<sup>2</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – RJ; <sup>2</sup>Centro Internacional de Neuroreabilitação e Neurociências – SARA – RJ; <sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz – RJ

joseliamaria@gmail.com

**Introdução:** *Staphylococcus aureus*, é conhecido pela sua capacidade de aquisição de resistência. Esse fato pode ocorrer como consequência do uso irracional dos antimicrobianos, resultando na disseminação de concentrações subinibitórias (sub-MICs) em variados ambientes, impondo uma pressão seletiva na bactéria e favorecendo sua evolução genética, como resposta ao estresse ambiental. **Objetivo:** Avaliar *in vitro* a influência da pressão seletiva sobre a expressão da resistência aos antibióticos em *S. aureus* sensíveis à oxacilina pela exposição à sub-MICs deste antibiótico. **Material e métodos:** Cinco amostras isoladas de colonização nasal com perfis genotípicos variados foram expostas a diluições seriadas de oxacilina (0,125 a 256 µg/mL) por cinco a dez dias. A cada 24 horas, houve reexposição ao antibiótico, usando o crescimento visível na maior concentração de oxacilina. Antes e depois da indução, realizou-se teste de disco-difusão, determinando a suscetibilidade para vários antibióticos e o perfil de análise populacional, avaliando a expressão da resistência à oxacilina (autorização Sisgen: A060F60). **Resultados e discussão:** A suscetibilidade aos antibióticos não β-lactâmicos não foi alterada. Todavia, duas amostras (SA607 e SA786) passaram a expressar homorresistência (MIC de oxacilina igual a 256µg/mL). Dentre elas, SA607, *mecA* positiva oxacilina sensível (OS-MRSA). As demais (*mecA* e *mecC* negativas) atingiram MICs de 8µg/mL (SA177) e 32µg/mL (SA799) e, com exceção de uma (SA292), classificadas como heterorresistentes após indução. Atribuiu-se as alterações da amostra SA607 à ativação de *mecA* e ao estímulo do locus *bla*. A hiperprodução de β-lactamase e as modificações nas PBPs nativas foram associadas às mudanças relacionadas às demais amostras. **Conclusão:** A simulação *in vitro* da pressão seletiva antimicrobiana, alterou a expressão fenotípica da resistência à oxacilina. Sugerindo que o uso irracional de antibióticos tem impacto sobre indivíduos colonizados por *S. aureus* e sobre a população, enfatizando que a emergência e disseminação de resistência aos antibióticos representam uma resposta à pressão seletiva antimicrobiana.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*; OS-MRSA; Concentrações subinibitórias

P-099

### Isolamento e Identificação de Bactérias Multidroga Resistentes Associadas À Pneumonia em Biofilme Oral de Indivíduos No Momento da Internação Em Unidade de Terapia Intensiva

Helvécio Cardoso Corrêa Póvoa<sup>1,2</sup>, Maite Rocha Conde<sup>1</sup>, Vitor Lisboa da Silva<sup>1</sup>, Rafaella Frutuoso Barbosa<sup>1</sup>, Claudio Loreto de Sá<sup>1</sup>, Flávia Maia Silveira<sup>1</sup>, Andréia Vieira Assaf<sup>1</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – RJ; <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ-RJ

joselimaria@gmail.com

**Introdução:** A cavidade bucal possui uma microbiota que, quando em simbiose com o hospedeiro, atua como uma proteção natural contra a colonização de microrganismos patogênicos. Entretanto, esta pode ser alterada por fatores externos, como higiene bucal, fluxo salivar e antibioticoterapia. No momento da admissão na UTI, alguns indivíduos podem já estar colonizados por microrganismos que não são comuns à cavidade oral, como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*, por vezes, multidroga-resistente (MDR), o que pode aumentar a morbidade e mortalidade de indivíduos sob terapia intensiva. **Objetivo:** Pesquisar a presença de bactérias multidroga-resistentes relacionadas com infecções respiratórias, como *S.aureus*, *P. aeruginosa*, *K.pneumoniae* e *A.baumannii*, no biofilme oral de indivíduos no momento da admissão na UTI e determinar seu perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. **Material e Métodos:** Após aprovação no CEP (CAAE: 28822020.8.0000.5626/ parecer 3.941.233) foram coletadas amostras de biofilme oral de 83 participantes com auxílio de swab, no dia de sua internação na UTI de um hospital de Nova Friburgo-RJ. Bactérias foram isoladas e posteriormente identificadas por espectrometria de massa (MALDI-TOF), seguido do teste de sensibilidade aos antimicrobianos. **Resultados.** Foram coletadas amostras de 48 (57,8%) pacientes do sexo masculino e 35 do sexo feminino (42,2%) com Média (M) de idade= 64.486 (+15,60); índice de cárie CPOD, M= 25,725 (dp=9,24); número de dentes M= 10,925 (dp=12,37). De 34 cepas isoladas, 15 (44,11%), apresentaram-se multidroga resistentes (MDR): *K.pneumoniae* (2 cepas MDR); *A.baumannii* (6 cepas MDR); *S.aureus* (7 cepas MDR). Não foram identificadas correlações entre o perfil de susceptibilidade e condições bucais (biofilme bucal e infecções prévias) e gerais (idade, sexo, presença de infecção, comorbidades, uso de antibiótico, motivo da internação). **Conclusões:** A detecção de cepas multidroga resistentes pode apresentar um risco para infecções cruzadas, morbidade e mortalidade, portanto mais estudos semelhantes devem ser realizados, inclusive correlacionando com o desfecho da internação.

**Palavras-chave:** Bactérias multidroga-resistentes; Biofilme Oral; UTI

ÁREA: BIOQUÍMICA CLÍNICA

P-031

### Prevalência de Diabetes Mellitus Determinada Pela Análise de Hemoglobina Glicada na população de Maringá e Londrina – PR

Fernanda Caroline Lima de Souza<sup>1\*</sup>, Paola Schulêr Garcia<sup>2</sup>, Polyana de Souza Costa<sup>3</sup>, Isabela de Oliveira Moura<sup>4</sup>, Bruno Oliveira Barreto<sup>5</sup>, Cyra Mesquita de Araujo<sup>6</sup>, Lídia Freire Abdalla Nery<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Biomédica - Analista Clínica; <sup>2</sup>Biomédica - Coordenadora Técnica; <sup>3</sup>Biomédica - Doutoranda da Universidade Estadual de Maringá; <sup>4</sup>Biomédica - Analista Técnica da Expansão; <sup>5</sup>Gerente Técnico da Expansão; <sup>6</sup>Diretora Técnica da Expansão; <sup>7</sup>Presidente Executiva

\*fernandaf54@gmail.com

**INTRODUÇÃO:** Diabetes mellitus (DM) é uma síndrome metabólica com múltiplas origens, resultante da falta ou ineficácia da insulina. É considerado um grave problema de saúde pública, configurada como pandemia pela OMS devido ao seu aumento exponencial<sup>1</sup>, é também uma das quatro doenças prioritárias incluídas no plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)<sup>2</sup>. Em 2017, a prevalência de indivíduos diabéticos, entre 20 e 79 anos, se aproximava dos 13 milhões no Brasil, sendo estimado um aumento de 20 milhões de casos até 2045<sup>3</sup>. A resistência à insulina está proporcionalmente relacionada ao aumento do número de casos de diabetes, e consequentemente com maior probabilidade de hospitalização e aumento no custo do tratamento<sup>4</sup>.

O diagnóstico de DM consiste no resultado de hiperglicemia causada pela produção irregular ou ação defeituosa da insulina, e em alguns casos ambos os defeitos<sup>2</sup>. É uma doença crônica e está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade, sendo a causadora da retinopatia diabética, além da principal patologia associada a doenças renais crônicas e amputação de membros sem trauma<sup>5</sup>. Sua classificação se divide em: Tipo 1, Tipo 2, Gestacional e outros tipos específicos<sup>6</sup>.

O diagnóstico laboratorial pode ser realizado através de testes como a glicemia em jejum, teste oral de tolerância à glicose e hemoglobina glicada, sendo este, o padrão-ouro para monitorização do DM<sup>3</sup>. A formação da hemoglobina glicada (HbA1C) é diretamente afetada pelos níveis plasmáticos de glicose, que permeiam as hemácias e permitem sua quantificação por um período de dois a três meses, tempo correspondente a vitalidade dos eritrócitos<sup>7</sup>. A possibilidade de quantificar a glicose média no período de 60 a 90 dias passados, aliados ao baixo custo, facilidade de acesso e quase nenhum preparo pré-analítico, como o jejum ou a sobrecarga de glicose, são algumas das vantagens dessa análise<sup>2</sup>. Entretanto, a presença de hemoglobinopatias, algumas anemias, período gestacional e hemorragias agudas são alguns dos interferentes para a dosagem de HbA1C. A sensibilidade e especificidade também pode variar de acordo com a etnia e faixa etária dos indivíduos<sup>1</sup>. Segundo a edição de 2018 do Linha Guia de Diabetes Mellitus, publicado pela Secretaria de Estado de Saúde do Paraná, os dados de óbitos por DM no período de 2014 e 2016, apresentaram uma taxa de mortalidade de 30 óbitos a cada 100.000 habitantes no estado<sup>8</sup>.

**OBJETIVO:** Analisar a prevalência de diabetes mellitus, correlacionando a população das regiões das cidades de Maringá e Londrina, no noroeste do Paraná, segundo os resultados laboratoriais do exame de hemoglobina glicada, realizados em dois laboratórios privados pertencentes ao mesmo grupo.

**MÉTODOS:** Foi realizado um estudo retrospectivo transversal, analisando os resultados do exame de hemoglobina glicada, coletados no período de um de janeiro a 31 de dezembro de 2022, em um laboratório de análises clínicas privado, com regionais nos municípios de Maringá e Londrina. Os dados foram obtidos via relatórios extraídos pelo sistema de informação

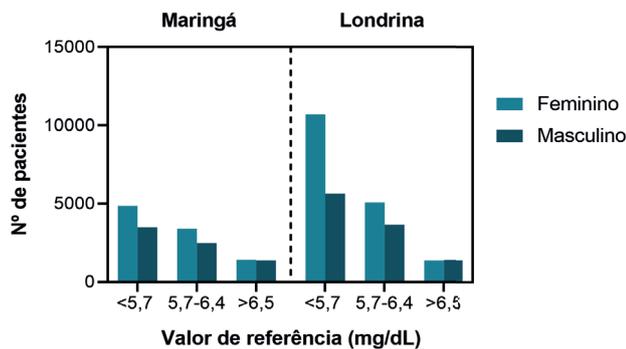
dos laboratórios em questão. Dados de pacientes de todos os gêneros e faixas etárias foram incluídos nas análises para possibilitar uma visualização ampla e comparável entre as cidades.

Os valores de referência utilizados seguiram o padrão estabelecido pela Sociedade Brasileira de Diabetes, que segue o estabelecido pela American Diabetes Association (ADA), onde Hb1Ac <5,7 mg/dL - baixo risco para diabetes, 5,7 - 6,4 mg/dL - risco aumentado para diabetes (pré-diabetes) e valores ≥6,5 mg/dL - consistente com diabetes.

A partir dos relatórios, os dados foram tabulados no Microsoft Excel e posteriormente analisados pelo software GraphPad Prism versão 8, para obtenção dos gráficos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foi possível analisar um total de 51.927 resultados de dosagem de Hb1Ac, durante o ano de 2022, desses, 17.056 foram realizados na cidade de Maringá e 34.871 em Londrina. Em Maringá, pouco mais de 50% do total de análises apresentaram valores compatíveis com o estado de pré-diabetes e diabetes, que em Londrina foi representado por 41,36% dos testes. No gráfico 1, é possível visualizar a distribuição dos pacientes, de acordo com o sexo, em cada categoria de resultados da dosagem de hemoglobina glicada.

Gráfico 1: Distribuição das análises de Hb1Ac em relação ao sexo.



Fonte: dados do autor.

De acordo com o último censo populacional publicado pelo IBGE com data de referência de 1º de julho de 2020, a população de Maringá era estimada em 436.472 habitantes e Londrina 580.870<sup>9</sup>. Apesar da cidade de Londrina possuir pouco mais de 140.000 habitantes a mais que Maringá, a distribuição dos resultados, quando comparada entre os sexos, teve grande similaridade entre as duas cidades, principalmente entre os pacientes com risco aumentado para diabetes (5,7 - 6,4 mg/dL) e consistentes com diabetes (>6,5 mg/dL). Essas semelhanças também ficam claras quando realizado a análise de prevalência, onde Maringá possuía 34,54% da população testada, compatível com o estado de pré-diabetes, contra 31,35% de Londrina. Os resultados consistentes com diabetes foram 16,38% em Maringá e 10,1% em Londrina. Também é possível notar que a maior quantidade de dados representa o público feminino, com aproximadamente 60% do total de resultados de cada cidade (Tabela 1).

	<5,7 mg/dL			5,7 - 6,4 mg/dL			>6,5 mg/dL			TOTAL		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>MARINGÁ</b>												
Feminino	4873	28,57	3412	20,00	1414	8,29	9699	56,87				
Masculino	3498	20,51	2480	14,54	1379	8,09	7357	43,13				
<b>LONDRINA</b>												
Feminino	10709	38,44	5079	18,23	1386	4,98	17174	61,65				
Masculino	5628	20,20	3656	13,12	1401	5,03	10685	38,35				

Fonte: dados do autor  
N: número de pacientes

**CONCLUSÃO:** A hemoglobina glicada é o padrão ouro para diagnóstico e acompanhamento de diabetes mellitus e da hiperglicemia a médio e longo prazo. Entretanto, nota-se que o número de solicitações médicas para a dosagem da glicose em jejum ainda é maior que o de Hb1Ac, que muitas vezes pode tornar o diabetes subdiagnosticado e/ou prejudicar o acompanhamento adequado da doença.

O estudo permitiu concluir que a hemoglobina glicada é um importante marcador da glicemia, tanto para pacientes diabéticos quanto não diabéticos, pois diferentemente da dosagem de glicose, não necessita jejum ou outro preparo para sua realização. Com os resultados estudados de Hb1Ac, pode-se observar que os índices de pacientes com risco de desenvolver DM é alto (acima de 30% de ambas as cidades) e que medidas de prevenção devem ser elaboradas para que esses casos não se consolidem. Os casos já diagnosticados e em acompanhamento também precisam de ações em saúde para que se estabilizem e não evoluam para as complicações causadas pelo diabetes mellitus.

As duas cidades analisadas possuem um estilo de vida e condições socioeconômicas muito semelhantes. Os espaços e parques públicos de ambas as cidades e o nível de escolaridade e informação que os maringenses e londrinenses possuem, refletem diretamente na qualidade de vida, hábitos saudáveis, prática de atividade física e realização de exames clínicos regularmente. Entretanto, a cultura de fast-foods e comercialização de alimentos industrializados e prontos para consumo também está fortemente relacionada à população mais afetada pelos índices de DM, obesidade e outras doenças metabólicas, refletindo no alto número de pacientes com resultado de Hb1Ac acima do valor de referência para baixo risco para diabetes.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Hemoglobina Glicada; Prevalência.

**REFERÊNCIAS**

Costa RM, Pina AP, De Carvalho AS, Tunes U da R, Tunes RS. Uso da hemoglobina glicada no diagnóstico de diabetes mellitus – revisão de literatura. Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. 2020 Jun 3;50(1):79–87.

Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI, Machado ÍE, Silva AG da, Bernal RTI, et al.. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. Rev bras epidemiol [Internet]. 2019;22 (Rev. bras. epidemiol., 2019 22 suppl 2):E190006.SUPL.2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190006.supl.2>

Tavares I, Ribeiro RM, Ferreira LP, Mello OJB. A importância da hemoglobina glicada no controle diabético e seu comparativo com a glicemia de jejum em pacientes de Itanhandu, MG. Revista Saúde em Foco – Edição no 11 – Ano: 2019.

Sombrio J, Boeder AM, Muller SP, Tenfen A. Prevalência de indivíduos com alto risco para diabetes atendidos pelo Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Universidade Regional de Blumenau. RBAC. 2018;50(1):27-32.

Parrini SC, Camara TL, Silva VB. Avaliação da hemoglobina glicada em diabetes mellitus tipo 2 atendidos em um serviço de cuidado farmacêutico no cenário clínico ambulatorial do município de Teresópolis – RJ. REVISTA DA JOPIC, v. 3, n. 7, 2020, pp.101-109 ISSN 2525-7293.

Amboni RT. Verificação dos níveis de hemoglobina glicada em pacientes diabéticos como ferramenta de controle glicêmico em um laboratório privado de análises clínicas no município de Criciúma – SC. Inova Saúde. 2021 Aug 11;12(1):178.

Menino LL, Dantas M, Souza TSP de, Nascimento AV, Viana OS. Análise do perfil de hemoglobina glicada de pacientes diabéticos atendidos em um hospital público da região metropolitana do Recife. Faculdade Pernambucana de Saúde – Recife. Outubro, 2020. Disponível em: <http://tcc.fps.edu.br:80/jspui/handle/fpsrepo/967>.

Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. P2231 Linha guia de diabetes mellitus / SAS. – 2. ed. Curitiba: SESA, 2018.

Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação | IBGE [Internet]. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>.

P-038

### Estudo Comparativo Da Qualidade Do Resultado De Potássio Em Amostras De Soro e Plasma e Sua Correlação Com Interferentes Da Fase Pré-Analítica

Híbera Lopes Campos Brandão\*, Gleide de O. S. Patrocínio, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde – Salvador – Bahia

\*hiberabrandao@sabin.com.br

**Introdução:** Os distúrbios hidroeletrólíticos são as ocorrências mais comuns na prática médica, sendo o potássio extremamente importante na manutenção do equilíbrio homeostático. É o cátion mais abundante no organismo, com 98% intracelular e apenas 2% estão no líquido extracelular. Com o avanço da tecnologia da fase analítica, aumentamos as exigências sobre a qualidade das amostras biológicas focando na fase pré-analítica que é responsável por cerca de 61% a 68% de todos os erros do laboratório de análises clínicas. **Objetivos:** Avaliar os níveis séricos e plasmáticos do potássio e sua correlação com interferentes pré-analíticos em amostras de um laboratório de análises clínicas. **Material e Métodos:** Com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP, os resultados de potássio foram obtidos do banco de dados, sem identificação individual, realizados pelo método de eletrodo íon-seletivo nas amostras de soro e plasma com heparina lítica de um única punção venosa, que foram submetidas à centrifugação após 2 horas da coleta. **Resultados e Discussão:** Realizado estudo comparativo com 216 amostras, 108 de soro e 108 de plasma (heparina lítica), avaliadas sob as mesmas condições e controladas da influência do atraso da centrifugação. Os resultados de potássio das amostras de soro apresentaram-se aumentados em relação ao das amostras de plasma, com um erro sistemático médio de 6,41%. 85 amostras (78,70%) não foram concordantes em relação ao erro total máximo de 2,80%. **Conclusão:** Os dados deste estudo corroboram com os da literatura, demonstrando que o potássio é um dos exames laboratoriais expressivamente afetado pelo atraso da centrifugação (visto que as plaquetas liberam potássio na formação do coágulo) e pelo tipo de amostra biológica. Resultados incorretos afetam a conduta clínica, sendo importante que os profissionais da saúde estejam cientes desses interferentes e implementem medidas de controle de qualidade para garantir resultados precisos e confiáveis.

**Palavras-chave:** Potássio; Heparina lítica; Interferentes pré-analíticos.

P-043

### Determinação dos Parâmetros Bioquímicos de Pacientes Renais Crônicos

Vinicius Soares de Araújo<sup>1\*</sup>, Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1</sup>, Paulo Henrique Bezerra de Moraes<sup>1</sup>, Jéssica Gabriele de Moura Silva<sup>1</sup>, Jhonata Siqueira do Nascimento<sup>1</sup>, Rebeca Estefani de Oliveira Andrade Siqueira<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Geonice Rodrigues Medeiros<sup>3</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente de Medicina – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB;

<sup>3</sup>Graduado – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

viniciusaraujo127@gmail.com\*

**Introdução:** A doença renal crônica (DRC) se apresenta como uma complicação associada ao quadro diabético e que se caracteriza por afetar de forma irreversível a funcionalidade dos rins, devido a sua gravidade é necessário manter um controle e monitoramento dos pacientes que apresentem a diabetes através da determinação do perfil bioquímico para um melhor acompanhamento. **Objetivo:** O presente trabalho objetivou determinar o

perfil bioquímico de pacientes com DRC e correlacioná-los com seus parâmetros alterados. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo transversal, de abordagem quantitativa e descritiva desenvolvido com pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Campina Grande-PB, no período de agosto e setembro de 2021, através da coleta de dados feita em planilhas de trabalho do setor de bioquímica. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o parecer 4.895.097 e seguiu as normas propostas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados e Discussão:** Analisaram-se 127 pacientes com perfil renal crônico, sendo 94 mulheres (74%) e 33 homens (26%) com idades entre 30 e 99 anos, constatou-se prevalência nas faixas etárias de 70-79 anos e 80-89 anos. O estágio III da doença foi o mais predominante, presente em 44% das análises. Os parâmetros bioquímicos que apresentaram alterações mais frequentes foram o clearance da creatinina em 97% dos casos, a estimativa de filtração glomerular com 97%, a creatinina em 73% e a ureia com 67% das análises. **Conclusão:** Desta forma, é de suma importância a realização de um acompanhamento destes exames de forma periódica para um melhor monitoramento e manutenção efetiva do quadro destes pacientes, visando diminuir a morbimortalidade por esta patologia.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Perfil Bioquímico; Marcadores Renais.

P-091

### Análise dos Biomarcadores de Pacientes com COVID-19

Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1\*</sup>, Vinicius Soares de Araújo<sup>1</sup>, Yana Soares Elias<sup>1</sup>, Paulo Henrique Bezerra de Moraes<sup>1</sup>, Jéssica Gabriele de Moura Silva<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Cibelly Alves Santos<sup>3</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB; <sup>3</sup>Graduado – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB; <sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

barachothatyane@gmail.com\*

**Introdução:** COVID-19 é a sigla para doença do coronavírus, que teve seu início no final de 2019. Os primeiros casos ocorreram em Wuhan na China, e rapidamente se propagaram para vários países, levando a um estado de pandemia. De acordo com estudos recentes, os pacientes que positivaram para o COVID-19 podem apresentar alterações em diversos parâmetros bioquímicos. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros bioquímicos dos pacientes atendidos em um laboratório clínico que positivaram para COVID-19. **Métodos:** A pesquisa foi realizada através de um estudo transversal, de abordagem quantitativa e descritiva dos dados, realizado em um laboratório de análises clínicas localizado na cidade de Campina Grande- PB. Foram 597 pacientes de ambos os sexos e idades variadas que realizaram o teste e demais exames bioquímicos. Tendo também assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), com base na Resolução 466/12 que regulamenta a pesquisa em seres humanos. **Resultados e Discussão:** Para cada paciente que positivaram para COVID-19 observou-se que os parâmetros bioquímicos que mais apresentaram alterações em uma escala decrescente foram a creatinina, D-dímero e a ferritina, com porcentagens de 54%, 47% e 44%, respectivamente. Outros biomarcadores que se alteraram significativamente nos achados desta pesquisa foram Gama - GT e ALT. Tais enzimas são liberadas pelo fígado em situações patológicas, portanto, o aumento desses marcadores, corrobora com os estudos sobre a função hepática na COVID-19, sugerindo a invasão do vírus também nas células hepáticas. **Conclusão:** Foi possível concluir que um indivíduo infectado pelo SARS-CoV-2 tende a apresentar alterações nos exames bioquímicos. Apesar dos dados apresentados nesta pesquisa, são interessantes estudos posteriores que possam avaliar estes parâmetros de forma associada à fase da doença.

**Palavras-chave:** COVID-19; Coronavírus; Parâmetros bioquímicos.

## P-093

## Associação de biomarcadores e retinopatia em pacientes com diabetes atendidos em ação social

Victor Melgarejo Marques<sup>1</sup>, Cristiano Toesca Espinhosa<sup>2</sup>, Clara Helena Zonatto<sup>1</sup>, Jaqueline Souza Chaves Taniguchi Leite<sup>1</sup>, Rafaella Stradiotto Bernardelli<sup>1</sup>, Izabella Castilhos Ribeiro dos Santos-Weiss<sup>3</sup>, Dayane Alberton<sup>3,4</sup>, Geraldo Picheth<sup>3,4</sup>, Fabiane Gomes de Moraes Rego<sup>3,4</sup>, Mauren Isfer Anghebem<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Escola de Medicina e Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil; <sup>2</sup>Centro Paranaense de Oftalmologia, Curitiba, Paraná, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Análises Clínicas, Curso de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Brasil; <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

mauren\_isfer@hotmail.com

**Introdução:** O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença caracterizada por distúrbios na produção e/ou ação da insulina ocasionando hiperglicemia crônica, a qual favorece o desenvolvimento de complicações vasculares. Uma das principais complicações microvasculares do DM é a retinopatia diabética, que é a principal causa de cegueira prevenível em países desenvolvidos, e está presente em até 75% dos indivíduos com mais de 15 anos de DM. **Objetivo:** Associar biomarcadores e/ou dados clínicos com a presença de retinopatia em pacientes com diabetes atendidos em ação social. **Material e Métodos:** Foram selecionados durante ação social, aleatoriamente, 90 indivíduos com DM previamente diagnosticado, dos quais foram coletados dados clínicos e amostras de soro para a dosagem de parâmetros laboratoriais de rotina quantificados em sistema automatizado. O mapeamento de retina foi realizado em todos os participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR (número CAAE: 97375118.6.0000.0102). **Resultados e Discussão:** A idade média dos participantes foi 56 anos, sendo 54,4% do sexo masculino. A maioria dos pacientes (61,1%) apresentava controle glicêmico inadequado (HbA1c <sup>3</sup>7%), fator de risco para as complicações vasculares. A retinopatia foi detectada em 45 participantes (50%), e 44 (49%) apresentavam retinopatia não proliferativa em ambos os olhos. A retinopatia diabética foi associada ao maior tempo de diagnóstico do DM (mediana de 15 anos no grupo com retinopatia *versus* 10 anos no grupo sem retinopatia,  $p=0,028$ ) e ao uso de insulina (77,8% dos pacientes com retinopatia usavam insulina *versus* 55,6% sem retinopatia,  $p=0,043$ ). Outros biomarcadores de rotina não foram associados à retinopatia. **Conclusão:** O controle glicêmico inadequado e o maior tempo com diabetes estão associados com o aumento da retinopatia diabética na população em estudo, resultados consistentes com outros trabalhos publicados.

**Palavras-chave:** Retinopatia diabética; Biomarcadores; Controle glicêmico

## P-094

## Comparação entre a glicemia capilar e a glicemia venosa de pacientes com diabetes atendidos em ação social

Clara Helena Zonatto<sup>1</sup>, Cristiano Toesca Espinhosa<sup>2</sup>, Victor Melgarejo Marques<sup>1</sup>, Jaqueline Souza Chaves Taniguchi Leite<sup>1</sup>, Rafaella Stradiotto Bernardelli<sup>1</sup>, Izabella Castilho Ribeiro dos Santos-Weiss<sup>3</sup>, Dayane Alberton<sup>3,4</sup>, Geraldo Picheth<sup>3,4</sup>, Fabiane Gomes de Moraes Rego<sup>3,4</sup>, Mauren Isfer Anghebem<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Escola de Medicina e Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil; <sup>2</sup>Centro Paranaense de Oftalmologia, Curitiba, Paraná, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Análises Clínicas, Curso de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Brasil; <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

mauren\_isfer@hotmail.com

**Introdução:** O *Diabetes mellitus* (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla decorrente da falta e/ou incapacidade da insulina em exercer adequadamente seus efeitos, levando a um estado hiperglicêmico. O controle glicêmico é ponto central no manejo do paciente com DM e o seu monitoramento pode ser realizado através da determinação da glicemia capilar com dispositivos portáteis (glicosímetros). **Objetivo:** Comparar as concentrações da glicemia capilar e da glicemia venosa de pacientes com diabetes atendidos em ação social. **Material e Métodos:** Foram recrutados, em ação social, 90 participantes de ambos os sexos e idade entre 22 e 82 anos, com diagnóstico prévio de DM. As médias da glicemia capilar e da glicemia venosa randômicas dos participantes foram comparadas. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná - CAAE 97375118.6.0000.0102. **Resultados e Discussão:** Os participantes, 54,4% homens, apresentaram idade média de 56 anos. As médias e o desvio padrão da glicemia venosa (glicose oxidase automatizada) e da glicemia capilar (Accu-Chek® Active) foram, respectivamente,  $173 \pm 97,6$  mg/dL e  $190 \pm 91,8$  mg/dL ( $p < 0,001$ ; teste t bidirecional). A medida capilar foi, em média, 15,3% mais elevada quando comparada à venosa. A diferença entre valores de glicemia capilar e venosa pode estar associada ao uso de medicamentos, temperatura, comorbidades, hipotensão, metodologias, entre outros. Estes fatores em diferentes graus afetam o tempo de equilíbrio da glicemia capilar, mais lento, quando comparado à glicemia venosa. **Conclusão:** Os resultados encontrados neste estudo estão em concordância com a recomendação do Instituto de Normas Clínicas e Laboratoriais (CLSI) que propõe que a diferença entre a glicemia capilar e a venosa deve ser  $< 20\%$  quando o valor de glicemia venosa for  $> 100$  mg/dL e  $< 15$  mg/dL quando a concentração de glicose venosa for  $< 100$  mg/dL.

**Palavras-chave:** Monitoramento do diabetes; Glicemia venosa; Glicemia capilar

## P-095

## Controle glicêmico e perfil lipídico de pacientes com diabetes e a associação com o risco para doença cardiovascular

Jaqueline Souza Chaves Taniguchi Leite<sup>1</sup>, Cristiano Toesca Espinhosa<sup>2</sup>, Clara Helena Zonatto<sup>1</sup>, Victor Melgarejo Marques<sup>1</sup>, Rafaella Stradiotto Bernardelli<sup>1</sup>, Izabella Castilhos Ribeiro dos Santos-Weiss<sup>3</sup>, Dayane Alberton<sup>3,4</sup>, Geraldo Picheth<sup>3,4</sup>, Fabiane Gomes de Moraes Rego<sup>3,4</sup>, Mauren Isfer Anghebem<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Escola de Medicina e Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil; <sup>2</sup>Centro Paranaense de Oftalmologia, Curitiba, Paraná, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Análises Clínicas, Curso de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Brasil; <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

E-mail: mauren\_isfer@hotmail.com

**Introdução:** O *Diabetes mellitus* (DM) é uma síndrome de origem multifatorial caracterizada por hiperglicemia crônica. O DM promove alterações no metabolismo de lipídios, favorecendo aterosclerose, principal fator de risco para a doença arterial coronariana (DAC). **Objetivo:** Avaliar o efeito do controle glicêmico sobre o perfil lipídico de pacientes com diabetes atendidos em ação social. **Material e Métodos:** Durante ação social municipal, foram recrutados aleatoriamente 90 participantes de ambos os sexos, com diagnóstico prévio de DM tipo 1 (22,2%) e tipo 2 (77,8%). Dados clínicos foram obtidos e amostras biológicas foram utilizadas para quantificação de biomarcadores em sistema automatizado (Labtest; Labmax 400). Os participantes foram agrupados em "bom" controle glicêmico (HbA1c  $< 7,0\%$ ; 38,9%) e controle glicêmico inadequado (HbA1c  $\geq 7,0\%$ ; 61,1%). O perfil lipídico associado ao risco para DAC foi considerado quando colesterol total  $> 190$  mg/dL ou HDL-colesterol  $< 40$  mg/dL ou LDL-colesterol  $> 130$  mg/dL ou triglicérides  $> 150$  mg/dL. Projeto aprovado pelo CEP do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná - CAAE 97375118.6.0000.0102.

**Resultados e Discussão:** A maioria dos participantes (n=49; 54,4%) eram homens com média de idade de 55±13 anos e de tempo do início do diabetes de 14,4±8 anos. Todos os participantes usavam hipoglicemiantes (insulina, sulfonilureias ou biguanidas); 61%, anti-hipertensivos; e 48%, hipolipemiantes. A dislipidemia foi identificada em 84,4% dos participantes, onde 42,1% faziam uso contínuo de hipolipemiantes, sugerindo que a terapia atual não atinge as metas ou há falta de adesão ao tratamento pelos pacientes. Comparados os grupos segundo o controle glicêmico com a presença de alterações no perfil lipídico, não foram observadas diferenças significativas (p=0,823; chi-quadrado). **Conclusão:** Neste estudo envolvendo pacientes com DM a mais de dez anos e em uso de hipoglicemiantes e hipolipemiantes, os componentes do perfil lipídico, fatores de risco para DAC, não foram associados ao controle glicêmico estabelecido pela concentração da HbA1c.

**Palavras-chave:** Diabetes; Perfil lipídico; Risco cardiovascular

## ÁREA: CIÊNCIAS FORENSES

### P-102

#### Micologia Forense: Proposta De Metodologia De Isolamento E Identificação De Fungos Associados À Estimativa De Intervalo Post-Mortem

Mikaella Lucia Felix Formiga<sup>1,2\*</sup>, Matheus Felipe Fallett e Silva<sup>2</sup>, Milena Santos Carioca<sup>2</sup>, Paulo Murillo Neufeld<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro/RJ; <sup>2</sup>Laboratório de Micologia Médica e Forense, Farmácia - UFRJ, Rio de Janeiro/RJ

mikaluciaformiga@gmail.com\*

A micologia forense surge como opção para a estimativa do intervalo *post-mortem* (IPM), pois, desde que mimetizadas no laboratório as condições de temperatura e umidade aferidas no corpo e local do crime, as colônias fúngicas recuperadas podem fornecer indicações mais precisas sobre o período *post-mortem*. Para tanto, compara-se o diâmetro de uma colônia fúngica eventualmente encontrada no local da perícia com aquele obtido do isolado *in vitro*, anotando-se o tempo decorrido para que ambas as colônias tenham a mesma dimensão. Esse intervalo temporal permite inferir o IPM, o tempo de deposição do corpo e/ou a ordem cronológica dos eventos. Entretanto, sabe-se que a composição dos meios microbiológicos interfere na morfo-fisiologia dos fungos, alterando a sua velocidade de desenvolvimento e podendo impactar diretamente no intervalo temporal *post-mortem*. Importa mencionar que a literatura é omissa quanto a essa possível interferência dos meios no isolamento dos fungos de interesse forense, pois enquanto a maioria desses meios é constituída por extrato vegetal, o tecido cadavérico é rico em proteínas e carboidratos, sendo, portanto, superior nutricionalmente. Assim, este estudo tem como objetivo elaborar meios que mimetizem as condições nutricionais do tecido cadavérico e os analisem em relação ao desenvolvimento fúngico em meios utilizados na micologia forense. Para isso, inicialmente, preparamos um projeto piloto com meios a base de fígado de frango e inoculamos fungos ubiqüitários e cosmopolitas adaptando o protocolo M51A do CLSI. A análise do crescimento fúngico foi realizada por meio de leituras visuais e medições com paquímetro, procedidas durante 14 dias após a inoculação desses fungos. Inicialmente, observou-se que houve diferenças na velocidade do crescimento fúngico, em que no meio constituído por extrato vegetal os fungos filamentosos esporularam mais rápido que nos constituídos de proteína animal. Sugerindo que o meio de cultura é um interferente que precisa ser considerado na análise do IPM.

**Palavras-chave:** micologia forense, meio, intervalo post-mortem.

### P-103

#### Elaboração E Avaliação De Meios De Cultura Análogos Ao Substrato Cadavérico De Cena De Crime

Matheus Felipe Fallett e Silva<sup>2</sup>, Mikaella Lucia Felix Formiga<sup>1,2\*</sup>, Milena Santos Carioca<sup>2</sup>, Paulo Murillo Neufeld<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro/RJ; <sup>2</sup>Laboratório de Micologia Médica e Forense, Farmácia - UFRJ, Rio de Janeiro/RJ

A micologia forense apresenta os fungos como objeto principal de estudo nas investigações criminais. É uma área nova, que utiliza técnicas laboratoriais semelhantes às da micologia clínica, mas com intuítos diferentes. Sabendo-se que a identificação dos fungos, principalmente, filamentosos, é através de sua morfologia, em ambas as áreas, utilizam-se, comumente, meios pobres para acelerar a produção de estruturas reprodutivas, permitindo uma rápida identificação do microorganismo. Logo, considerando o uso de fungos na estimativa do intervalo *post-mortem*, em que o diâmetro da colônia fúngica obtida em laboratório é comparada ao da encontrada

na cena do crime, o uso desses meios deve ser questionado. Uma vez que os meios pobres não mimetizam com excelência as propriedades nutritivas presentes no tecido cadavérico, podendo acarretar estimativas subestimadas e superestimadas. Entretanto, isso não é confrontado na literatura. Assim, o objetivo deste trabalho é elaborar novos meios de cultura que mimetizem de maneira mais análoga os nutrientes presentes no tecido cadavérico e analisar o crescimento de fungos ubiqualitários e cosmopolitas nesses meios e nos meios utilizados na micologia forense. Para isso, elaboramos protocolos utilizando infusão de fígado de frango ou *in natura*, nos dois casos, após acrescentar água destilada e homogeneizar com ágar-ágar, cada meio foi separado em 3 alíquotas para realizar diferentes processos de esterilização, autoclavação (121°C/1atm por 15min), tinalização 1 (80°C por 10min, 30°C por 30min, 95°C por 20min, 37°C por 24h durante 3 dias) e tinalização 2 (100°C por 30min, 37°C por 24h durante 3 dias), para analisar se a perda de nutrientes influenciaria no desenvolvimento fúngico. No processo, observou-se a necessidade de realizar duas tamizações com gaze antes e após a homogeneização final. Houve diferença no tempo de esporulação dos fungos inoculados nos diferentes meios, sugerindo que seja necessário o uso de um meio específico na micologia para a estimativa do intervalo *post-mortem*.

**Palavras-chave:** meios micológicos, protocolo, micologia forense

## ÁREA: CITOLOGIA CLÍNICA

**P-004**

### Standardization Of qPCR Technique For MMP-9 Expression In Cancer Cell Lines

Ana Beatriz Camillo Santos<sup>1</sup>, Maria Vitória Felipe de Souza<sup>2</sup>, Lyvia Eloisa de Freitas Meireles<sup>1</sup>, Márcia Edilaine Lopes Consolaro<sup>1,3</sup>, Cristiane Suemi Shinobu-Mesquita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Postgraduate Program in Biosciences and Physiopathology, State University of Maringá, Maringá, Brazil\*; <sup>2</sup>Researcher in Technological and Industrial Development (DTI), State University of Maringá, Maringá, Brazil; <sup>3</sup>University professor of Department of Clinical Analyses and Biomedicine, State University Maringá, Maringá, Brazil.

\*abeatrizsantos99@gmail.com

#### Introduction

Breast cancer (BC) and cervical cancer (CC) are the main cancers that affect women's lives. Every year millions of women are diagnosed in the world. In 2022, 73.610 new cases of BC and 17.010 of CC are expected in Brazil(1). In addition, these cancers together cause more than 2,8 million diagnoses and 1 million deaths in the world in 2020(2).

Cancer treatment, in general, causes a lot of adverse effects, so new therapies are being studied. For example, the tumor microenvironment identifies cells or proteins that are involved in carcinogenesis pathway processes, like matrix metalloproteinases (MMPs)(3). MMPs are a family of 23 members that have been associated with the remodeling of the extracellular matrix and implicated in cancer invasion and metastasis(4). Matrix metalloproteinase-9 localized in 20q11.2 – q13.1Ss,21,22 chromosome regions are one type of MMP and are related to a more aggressive cancer(5).

Real-time PCR (qPCR) can evaluate the MMP-9 expression because this technique can replicate the gene material of interest in a fast, sensible, and precise way. Therefore the MMP-9 expression can be used as a biomarker to guide the treatment and estimate the prognosis of BC and CC(6).

#### Objectives

The incidence and the high number of deaths show the importance of studying cancer pathways. So this project aims to build primers for MMP-9 expression detection in breast and cervical cancer cell lines, evaluate the effectiveness of the primer and standardize the qPCR technique.

#### Materials e methods

##### Cell lines, culture conditions, and maintenance

The cell lines were MDA-MB-231 (breast cancer cell line), SiHa, and CaSki (cervical cancer cell lines). The culture was made in bottles with DMEM culture medium, with 10% of fetal bovine serum supplement, penicillin 100 U/mL, streptomycin 100 ug/mL, and amphotericin 2,5 ug/mL. The atmosphere was controlled with 5% of CO<sub>2</sub> at 37°C. The stock was maintained with the culture medium containing 10% dimethyl sulfoxide (DMSO) in a reservoir with liquid nitrogen.

##### Primer confection and evaluation

After bibliography research on GenBank of MMP-9 gene o (Gene ID: 4318), the primers were confectioned using the software IDT and Primer 3 to build the Forward and Reverse primers. The quality parameters and primers affinity with the target sequence were evaluated in Clustal Omega, Oligoanalyzer (IDT), and BLAST (PubMed). The primers were commercially acquired (Thermo Fisher).

##### Gene material extraction

The cell lines material gene extraction was made using the QIAmp DNA/RNA mini kit (QIAGEN, Hilden, Germany), following the manual. The purified material quality and quantifier were analyzed with a spectrophotometer (NanoDrops 2000 Spectrophotometer, Thermo Scientific, USA). Messenger RNA

(mRNA) of the gene was transformed into complementary DNA (cDNA) using the KIT Superscript III RT<sup>®</sup> Supermix kit (Invitrogen), following the manual.

#### MMP-9 expression

The mRNA levels were determined by qPCR using QuantStudio 5 (Applied Biosystems). The final volume of the reaction was 20 µL, 5 µL of cDNA, and 15 µL of MIX PowerUp SYBR Green (Thermo Fisher Scientific Inc.) with primers. The amplification conditions were: 95 °C for 10 min (Hold stage), 40 cycles of 95 °C for 15 s and 60 °C for 1 min (PCR stage), and Melt curve stage (95 °C for 15 s, 60 °C for 1 min e 95 °C for 15 s). The Melting curve was built for its primer to confirm the product specificity. To exclude the run variations all reactions were made in duplicates. Firstly tests were performed to check the primers' activity. Thus the tests were performed with different concentrations of cDNA (80 to 700 ng) and fixed primer concentration (25 µM) to find the ideal to use in the technique. After, an efficiency curve was built with different cDNA concentrations (100 to 750 ng) to check the reaction efficiency.

#### Results and discussion

##### Confection and primers analyze

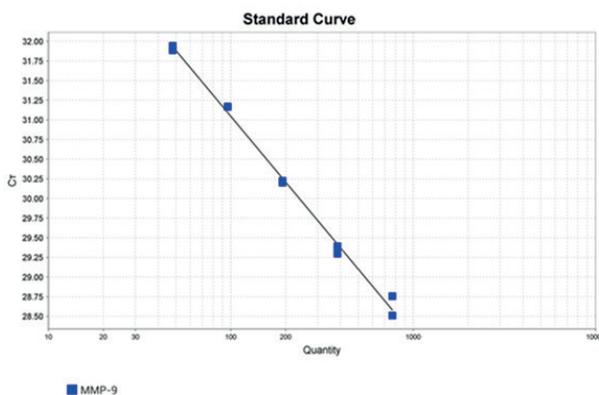
In total 16 primer sets for the MMP-9 gene were confectioned and quality parameters were evaluated. The best primer set was selected (Table 1).

**Table 1.** Selected primer set of MMP-9 gene.

	Forward Primer	Reverse Primer
MMP9 primer	GCGTCTCCCTTCACTTTC	CAAAGTTCGAGGTGG-TAGCG

##### Standardization of qPCR technique and efficient evaluation

The level of the MMP-9 expression gene was determined by qPCR. The Ct value was 24,143 to 25,979 for MDA, 22,873 to 24,798 for CaSki, and 29,377 to 31,584 for SiHa. These Ct values were not satisfactory. However, using this test it was viable to check the effectiveness of the primer since it was possible to see the amplification product from the Ct value. After the efficient curve was made, the slope value was -2,784 and R2 0,995 (Figure 1). The curve was not satisfactory and this is not ideal to continue the research analysis. The sample concentration that has the best Ct was 350 ng for MDA, 700 ng for CaSki, and 400 ng for SiHa.



**Figure 1.** Efficient curve.

#### Conclusion

The confectioned primers to analyze MMP-9 expression were efficient since they have product amplification. In addition, it was possible to build an efficient curve. However it is not possible to get 100% of efficiency yet due systematic errors. Therefore it is necessary to fit the methodology to continue the tests for evaluate the cancer cell lines MMP-9 expression.

**Key words:** breast cancer; cervical cancer; real-time PCR.

#### References

1. (Brasil) INdC. Estimativa 2023 : incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro : INCA, 2022.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-49.
3. Wang JJ, Lei KF, Han F. Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2018;22(12):3855-64.
4. Mehner C, Hockla A, Miller E, Ran S, Radisky DC, Radisky ES. Tumor cell-produced matrix metalloproteinase 9 (MMP-9) drives malignant progression and metastasis of basal-like triple negative breast cancer. *Oncotarget.* 2014;5(9):2736-49.
5. Huang H. Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) as a Cancer Biomarker and MMP-9 Biosensors: Recent Advances. *Sensors (Basel).* 2018;18(10).
6. Li H, Qiu Z, Li F, Wang C. The relationship between MMP-2 and MMP-9 expression levels with breast cancer incidence and prognosis. *Oncol Lett.* 2017;14(5):5865-70.

#### P-063

### Avaliação Citopatológica Do Lavado Broncoalveolar Em Dois Pacientes Com Suspeita Clínica De Lesão Neoplásica Pulmonar: Dois Relatos De Caso

Helbert Gean da Silva<sup>1</sup>, Julliano Matheus de Lima Mau<sup>1\*</sup>, Emmanuel Nóbrega Travassos de Arruda<sup>1</sup>, Isa Cordeiro da Silva<sup>1</sup>, Júlia Barroso Cirne de Azevedo<sup>1</sup>, Júlia Jordão do Espírito Santo<sup>1</sup>, Gabriel José Mattos Leão<sup>1</sup>, Romildo Luciano da Silva<sup>2</sup>, William Kendi Aoki<sup>1</sup>, Jacinto da Costa Silva Neto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco — Laboratório de Pesquisas Citológicas e Moleculares; <sup>2</sup>Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

\*e-mail para contato: jullianomau99@gmail.com

#### Introdução

As doenças pulmonares, incluindo as neoplasias, são responsáveis por um percentual significativo de morbimortalidade em todo o mundo<sup>(1)</sup>. Especificamente, as doenças intersticiais pulmonares (DIPs) representam um grupo heterogêneo de doenças e de dificuldades diagnósticas<sup>(2)</sup>, necessitando associar investigação clínica, radiológica e citomorfológica<sup>(3)</sup>. As amostras pulmonares são obtidas por broncoscopia -lavagem broncoalveolar (LBA). Este procedimento recupera componentes do interstício pulmonar possibilitando a análise celular<sup>(4)</sup>. O LBA é um método reconhecido para pesquisa de células neoplásicas, mas adquiriu relevância nas DIPs, principalmente quando associado aos dados clínicos e radiológicos<sup>(5)</sup>. Entretanto, casos inconclusivos ou falso-positivos leva a implementação do LBA como método complementar<sup>(6,7)</sup>.

#### Objetivos

Avaliar a técnica de lavado broncoalveolar na detecção de processos neoplásicos e em DIPs em casos duvidosos aos exames de imagem.

#### Relato de Caso

Dois casos clínicos atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE).

**Caso Clínico 1:** feminino, 65 anos, tosse com expectoração abundante e amarelada, dispneia, mialgia, cefaleia, febre e vômito. Ex-tabagista, fumante passiva, exposta a fôgo a lenha, histórico de bronquiectasia por seqüela de tuberculose. Raio-X com infiltrado reticular difuso. TC de tórax com múltiplas bronquiectasias em pulmão direito, redução volumétrica do pulmão esquerdo e opacidades mal definidas em lobo inferior esquerdo, bem como micronódulos calcificados em ambos os pulmões. Broncoscopia com sinais de

bronquite crônica, LBA de aspecto amarelado, turvo. Análise microbiológica positiva para *Staphylococcus aureus*. Citologia de moderada celularidade, sem hemácias, filamentos mucosos, raros histiócitos gigantes multinucleados, com predomínio de macrófagos típicos, espumosos, multinucleados e pigmentações grosseiras. Células escamosas e metaplásicas típicas, várias células colunares ciliadas reativas e atípicas sugestivas de malignidade. 81% de macrófagos, 16% de neutrófilos, 13% de linfócitos e ausência de eosinófilos. Histopatológico com lesão maligna pouco diferenciada. Imunohistoquímica (IHQ) positiva TTF1 e negativa para Sinaptofisina e p40.

**Caso Clínico 2:** feminino, 74 anos, dispneia, função pulmonar deficitária (35%) e massa pulmonar a investigar. Nunca fumou, histórico de tuberculose, hipertensão, *diabetes mellitus* e tireoidopatia. Raio-X de tórax com opacidade nodular no terço médio do hemitórax esquerdo. TC com formação expansiva com 5x4x4cm no segmento anteromedial no lóbulo inferior esquerdo, sem linfonodomegalia. PET-TC após um mês revelando massa pulmonar no lóbulo inferior esquerdo com 54x40mm, indicativo de neoplasia primária de pulmão com acometimento pleural, além de linfonodomegalias mediastinais e subcarinal, indicando envolvimento secundário linfonodal.

Broncoscopia com achados normais. LBA com aspecto translúcido, moderada celularidade, ausência de hemácias, filamentos mucosos, macrófagos típicos, espumosos e binucleados. Células escamosas típicas e células colunares ciliadas com discreta atipia dispostas em pequenos agrupamentos coesos. 80% de macrófagos, 14% de linfócitos, 6% de neutrófilos e ausência de eosinófilos. PAAF hemorrágica, células atípicas isoladas e/ou agrupadas similares a adenocarcinoma. Diagnóstico de adenocarcinoma de pulmão com estadiamento IIIB (T3N2M0).

#### Discussão

A citologia do LBA pode ser utilizada na triagem para pesquisa de lesões neoplásicas e não neoplásicas. Lesões granulomatosas, inflamações crônicas e infiltrados parenquimatosos podem se apresentar de forma semelhante nos exames de imagem. O LBA pode somar resultados microbiológicos e citomorfológicos, auxiliando na elucidação das suspeitas clínicas e aumentando sua acuracidade, conseqüentemente, minimizando procedimentos mais invasivos. Tomar *et al* (2016), refere a citologia do LBA para pesquisa neoplásica, principalmente relacionados ao adenocarcinoma, com sensibilidade de 47,61% e especificidade de 75%<sup>(8)</sup>. Bezel *et al* (2016), afirma sensibilidade e especificidade no uso da técnica para os tumores periféricos, 29% e 34%, respectivamente, mostrando que a localização do tumor é um viés para uma broncoscopia fidedigna, além da possibilidade de mimetizar um dano tumoral pela coexistência de uma lesão infecciosa<sup>(6)</sup>. No Caso Clínico 1, após a análise de LBA houve confirmação de atipia, com perfil imunohistoquímico<sup>(9)</sup>. No Caso Clínico 2, após citologia de atipia no LBA, foi realizada PAAF com resultado atípico conferido boa sensibilidade e especificidade na citologia do LBA. A análise citológica de lesões pulmonares neoplásicas pelo LBA apresenta segurança, elevado custo-benefício e agilidade<sup>(10)</sup> e a correlação cito-histológica alcançar 90,91%. Portanto, tem-se aprimorado e padronizado as fases pré-analíticas e analíticas visando a aplicação do LBA como rotina clínica, principalmente nas DIPs.

#### Conclusão

A análise do LBA é um ótimo método de triagem e rastreamento para doenças neoplásicas e de DIPs. Através dela os citologistas podem caracterizar celularmente lesões ou alterações que auxiliam do diagnóstico e pode até evitar procedimentos mais invasivos, os quais nem sempre podem ser executados. Sua contribuição na investigação clínica é de grande relevância e, as vezes, indispensável, principalmente em casos radiologicamente inconclusivos. Entretanto, o LBA ainda precisa ser aprimorado, padronizado e disseminado na prática clínica.

**Palavras-chave:** Broncoscopia, Lavado Broncoalveolar, Neoplasia pulmonar.

#### Referências

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2021 May [citado em 15 de maio de 2023];71(3):209-249. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
- [2] Sesé L, Khamis W, Jeny F, Uzunhan Y, Duchemann B, Valeyre D, et al. Adult interstitial lung diseases and their epidemiology. *Presse Med* [Internet]. 2020 Jun [citado em 15 de maio de 2023];49(2):104023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2020.104023>.
- [3] Efedre B, Ebang-Atsame G, Rabiou S, Diarra AS, Tahiri L, Hammas N, et al. The diagnostic value of the bronchoalveolar lavage in interstitial lung diseases. *J Negat Results Biomed* [Internet]. 2017 Mar 1 [citado em 12 de maio de 2023];16(1):4. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12952-017-0069-0>.
- [4] Frye BC, Schupp JC, Rothe ME, Köhler TC, Prasse A, Zissel G, et al. The value of bronchoalveolar lavage for discrimination between healthy and diseased individuals. *J Intern Med* [Internet]. 2020 Jan [citado em 12 de maio de 2023];287(1):54-65. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joim.12973>.
- [5] Domagala-Kulawik J. The relevance of bronchoalveolar lavage fluid analysis for lung cancer patients. *Expert Rev Respir Med* [Internet]. 2020 Mar [citado em 12 de maio de 2023];14(3):329-337. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1708720>.
- [6] Bezel P, Tischler V, Robinson C, Baummueller S, Bode-Lesniewska B, Kohler M, et al. Diagnostic Value of Bronchoalveolar Lavage for Diagnosis of Suspected Peripheral Lung Cancer. *Clin Lung Cancer* [Internet]. 2016 Sep [citado em 15 de maio de 2023];17(5):e151-e156. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clc.2015.12.012>.
- [7] Hetzel J, Kreuter M, Kähler CM, Kabitz HJ, Gschwendtner A, Eberhardt R, et al. Bronchoscopic performance of bronchoalveolar lavage in germany - a call for standardization. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis* [Internet]. 2021 [citado em 15 de maio de 2023];38(1):e2021003. Disponível em: <https://doi.org/10.36141/svdlid.v38i1.10628>.
- [8] Tomar V, Vijay N, Nuwal P, Dixit R. Comparative study of bronchoalveolar lavage, bronchial brushing, and FNAC in diagnosing malignant neoplasms of lungs. *J Cytol* [Internet]. 2016 Oct-Dec [citado em 16 de maio de 2023];33(4):210-213. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0970-9371.190448>.
- [9] Schilsky JB, Ni A, Ahn L, Datta S, Travis WD, Kris MG, et al. Prognostic impact of TTF-1 expression in patients with stage IV lung adenocarcinomas. *Lung Cancer* [Internet]. 2017 Jun [citado em 17 de maio de 2023];108:205-211. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2017.03.015>.
- [10] Sareen R, Pandey CL. Lung malignancy: Diagnostic accuracies of bronchoalveolar lavage, bronchial brushing, and fine needle aspiration cytology. *Lung India* [Internet]. 2016 Nov-Dec [citado em 17 de maio de 2023];33(6):635-641. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0970-2113.192882>.

P-066

### Seguimento Relacionado Ao Exame Citopatológico Do Colo De Útero Na Microrregião Do Capim Dourado

Eliane Cristina dos Santos Souza<sup>\*1</sup>, Elayne Carolyne Torres Pereira<sup>2</sup>, Ana Caroline Costa da Silva<sup>2</sup>, Joice Emile Brito de França<sup>3</sup>, Poliana Guerino Marson<sup>4</sup>, Danielle Rosa Evangelista<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES/TO); <sup>2</sup>Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP/Palmas); <sup>3</sup>Graduação em Enfermagem Da Universidade Federal do Tocantins (UFT); <sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFT

\*elicriss20@gmail.com

**Introdução:** O número de casos novos de câncer de colo do útero esperados para o Brasil tem um risco estimado de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres. No Brasil, em 2017, ocorreram 6.385 óbitos, e a taxa de mortalidade bruta por este câncer foi de 6,17/100 mil mulheres. Na análise regional, se destaca como o segundo mais incidente na região Norte do Brasil, com 26,24 casos por 100.000 mulheres. **Objetivos:** descrever a adequabilidade do seguimento de mulheres com alterações dos laudos dos exames citopatológicos de colo de útero realizados na microrregião do capim dourado no mês de janeiro de 2019. **Material e Métodos:** Trata-se de um recorte do projeto de pesquisa “QUALIDADE NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: UM OLHAR PARA A SEGURANÇA”. Este é um estudo de natureza quantitativa, com delineamento transversal, descritivo pela análise dos laudos dos exames citopatológicos registrados no Sistema de Informação do Câncer no mês de janeiro de 2019, na Região de Saúde do Estado do Tocantins intitulada Capim Dourado, que abrange 14 municípios incluindo a Capital, Palmas. Realizou-se estatística descritiva simples. O projeto aprovado sob protocolo nº 4.152.647. **Resultados e Discussão:** Os laudos de 108 mulheres, com média de idade de 37,96 anos (desvio padrão = 13,029), sendo a idade mínima 18 e a máxima 68 anos. As pacientes dentro da faixa etária preconizada pelo ministério da saúde, correspondem a 82 (75,9%). As alterações citopatológicas mais prevalentes foram células escamosas atípicas de significado indeterminado, possivelmente não neoplásicas 38,8% (42); e às menor prevalência foram Adenocarcinoma IN SITU ou Invasor e Carcinoma escamoso invasor, ambas com 1,8%. Ademais 70,4% (76) das condutas foram inadequadas. **Conclusão:** O presente estudo revela as fragilidades na atenção ofertada a estas usuárias, que mesmo realizando o teste de Papanicolaou, a prevenção secundária é negligenciada.

**Palavras-chave:** Teste de Papanicolaou. Programa de rastreamento. Colo de útero.

P-067

### Características Das Mulheres Com Laudos Citopatológicos Alterados

Eliane Cristina dos Santos Souza<sup>\*1</sup>, Eudilanay Ferreira de Moura<sup>2</sup>, Ana Caroline Costa da Silva<sup>3</sup>, Joice Emile Brito de França<sup>4</sup>, Poliana Guerino Marson<sup>5</sup>, Danielle Rosa Evangelista<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES/TO); <sup>2</sup>Escola Estadual Onesina Bandeira (EEOB); <sup>3</sup>Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP/Palmas); <sup>4</sup>Graduação em Enfermagem Da Universidade Federal do Tocantins (UFT); <sup>5</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFT

\*elicriss20@gmail.com

**Introdução:** No Brasil, o câncer do colo do útero tem se tornado cada dia mais frequente entre as mulheres e é causado por alterações celulares, provocadas por alguns tipos de Papilomavírus Humano, em especial alguns que são mais oncogênicos. A identificação das características das

mulheres é de muita relevância, para melhorar os serviços de prevenção, promover acesso humanizado, garantir rastreamento, diagnóstico e tratamento apropriado, visando otimizar e qualificar o tempo e serviços. **Objetivos:** Levantar características das mulheres com alterações citopatológicas na rede pública do Tocantins na região sudeste no ano 2019. **Material e Métodos:** Trata-se de um recorte do projeto de pesquisa “QUALIDADE NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: UM OLHAR PARA A SEGURANÇA”. Estudo quantitativo, transversal, descritivo pela análise dos laudos dos exames citopatológicos registrados no Sistema de Informação do Câncer em 2019, na Região Sudeste de Saúde do Estado do Tocantins, que abrange 15 municípios. Realizou-se estatística descritiva simples e a associação entre variáveis foi verificada através do Qui-quadrado ou Fischer ( $p < 0,05$ ). O projeto foi aprovado sob protocolo nº 4.152.647. **Resultados e Discussão:** Os laudos de 290 mulheres, sendo que 240 estavam na faixa de rastreamento (25 a 64 anos). Não houve registro da escolaridade. A raça parda foi predominante. 255 (87,9%) tinham feito o exame anteriormente. 100% não estava grávida, o colo foi considerado normal à inspeção em 223 (76,9%). Dos 290, nove laudos estavam com alguma atipia celular no laudo. A mais grave foi lesão intraepitelial de alto grau. **Conclusão:** Os resultados deste trabalho mostraram através das análises, que não houve relação direta entre os laudos citopatológicos alterados e as características das mulheres analisadas neste estudo. Entretanto a análise dos dados permitiu visualizar a incompletude de informações importantes, principalmente as que explana as características socioeconômicas e o nível de escolaridade.

**Palavras-chave:** Colo do Útero; Saúde da Mulher; Enfermagem Primária; Rastreamento

P-068

### Microrregião do Tocantins: Seguimento Em Um Estado Da Amazônia Legal

Eliane Cristina dos Santos Souza<sup>\*1</sup>, Ana Caroline Costa da Silva<sup>2</sup>, Elayne Carolyne Torres Pereira<sup>2</sup>, Eudilanay Ferreira de Moura<sup>3</sup>, Poliana Guerino Marson<sup>4</sup>, Danielle Rosa Evangelista<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES/TO); <sup>2</sup>Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP/Palmas); <sup>3</sup>Escola Estadual Onesina Bandeira (EEOB); <sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFT

\*elicriss20@gmail.com

**Introdução:** O exame citopatológico do colo do útero é uma importante ferramenta de rastreamento e seu objetivo é localizar um problema na sua fase inicial, em estágios onde não há manifestação de sinais clínicos, garantindo um diagnóstico definitivo, início do tratamento, melhora no prognóstico e redução de sua disseminação. **Objetivos** Verificar a adequabilidade do seguimento em mulheres com laudos alterados na região de saúde Médio Norte Araguaia. **Material e Métodos:** Trata-se de um recorte do projeto de pesquisa “QUALIDADE NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: UM OLHAR PARA A SEGURANÇA”. Estudo quantitativo, transversal, descritivo pela análise dos laudos dos exames citopatológicos registrados no Sistema de Informação do Câncer, na Região Médio Norte Araguaia do Tocantins. Realizou-se estatística descritiva simples. O projeto aprovado sob protocolo nº 4.152.647. **Resultados e Discussão:** Na região Médio Norte Araguaia, no ano de 2019, foram realizados 2.971 exames preventivos de câncer de colo do útero – PCCU, onde 145 destes apresentaram algum tipo de alteração. Destes, não foi possível obter informações do seguimento em 28 mulheres, pois, 4 encontravam-se fora da área de abrangência permitida pelo login utilizado para a coleta dos dados e 24 não continham quaisquer registros no módulo seguimento do sistema e 60 estavam em seguimento. Destas apenas 33 (28,2%) estavam com seguimento adequado. **Conclusão:** A garantia de um seguimento adequado para mulheres que realizam o exame citopatológico de prevenção contra o CCU, é tida como uma ferramenta fundamental para a redução da mortalidade por este tipo de câncer, tendo em vista que, uma conduta adequada proporciona uma detecção e intervenção mais eficientes.

Considerando, portanto, todos os aspectos propostos para a avaliação do seguimento na região Médio Norte Araguaia, é possível afirmar que não houve adequabilidade do seguimento neste estudo.

**Palavras-chave:** Teste de Papanicolaou. Programa de rastreamento. Colo de útero.

## P-070

### A Biologia Molecular No Diagnóstico Precoce Do Câncer De Colo Uterino

Vanessa Kelly Alves da Silva Marinho<sup>1\*</sup>, Edilson Luiz do Nascimento Júnior<sup>2</sup>, João Felipe Bezerra<sup>3</sup>, Ana Carolina Bernardes Dulgheroff<sup>3</sup>, Ronaldo Rodrigues Sarmiento<sup>3</sup>, Maria Soraya Pereira Franco Adriano<sup>3</sup>, Daliana Caldas Pessoa da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>EBSERH – Hospital Universitário Onofre Lopes – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); <sup>2</sup>Curso de Graduação em Farmácia; <sup>3</sup>Discente – Universidade Federal da Paraíba (UFPB); <sup>3</sup>Centro Profissional e Tecnológico – Escola Técnica de Saúde – UFPB; <sup>4</sup>Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas (DACT) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

\* vanessakasm@yahoo.com.br

**Introdução:** O câncer cervical é uma doença presente em todo o mundo, sobretudo nas nações em desenvolvimento e subdesenvolvidas. Esse câncer possui boa taxa de remissão quando descoberto precocemente e logo tratado. Para seu diagnóstico, são utilizadas técnicas de rastreio como a colpocitologia oncótica (Papanicolaou), técnica mais usada, apesar de possuir falhas. Diante disto, faz-se necessário buscar alternativas como o emprego da biologia molecular associada a colpocitologia oncótica. **Objetivo:** Consiste em avaliar a possibilidade da utilização de técnicas da biologia molecular no diagnóstico do câncer cervical na população feminina do Brasil. **Material e Método:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica retrospectiva com o objetivo descritivo e exploratório, com base em dados bibliográficos. Utilizou-se os bancos de dados SCIELO e Pubmed, pesquisando os termos: Biologia Molecular, Citologia cervicovaginal, técnicas moleculares, Papanicolaou e colpocitologia oncótica, em artigos publicados de 2006 a 2021. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados 12 estudos, 03 desses (25%), abordavam o custo relacionado entre o Papanicolaou e testes moleculares. Os demais (75%), descreviam suas comparações da sensibilidade e especificidade da citologia Cérvico-vaginal e os testes moleculares. Dos artigos que possuem como temática o custo das técnicas moleculares em relação a colpocitologia oncótica, 02 indicam o uso das técnicas moleculares na triagem do câncer cervical. Além disso, os que abordam temática da sensibilidade e especificidade das técnicas moleculares em relação ao Papanicolaou, aprovam o uso das técnicas de biologia molecular junto ao citológico. **Conclusão:** A partir das análises, conclui-se que o emprego das técnicas de biologia molecular, são importantes, mas ainda têm alto custo, dificultando sua viabilidade como técnica de triagem ampla na citologia Cérvico-vaginal.

**Palavras-chave:** Papanicolaou; Biologia molecular; Custo-benefício; HPV

## P-088

### Análise Estatística Da Eficácia Do Exame De Papanicolaou Na Detecção De Lesões Precursoras Do Câncer Do Colo Do Útero Em Uma População Específica.

<sup>1</sup>Maykon Ramos Brasileiro\*, <sup>2</sup>Mirian K. Pires Correia, <sup>3</sup>Pietro Lentz Martins Cantu, <sup>4</sup>Fernanda Keppeler Hoffmann

<sup>1</sup>Coordenador Departamento de Anatomia Patológica - Lab. Bastoslab; <sup>2</sup>Coordenadora Departamento de Análises Clínicas - Lab. Bastoslab; <sup>3</sup>Departamento de Anatomia Patológica - Lab. Bastoslab; <sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Graduanda Biologia - UFSC

\*maykon.brasileiro@live.com

## 1. Introdução

O câncer do colo do útero (CCU) é uma das neoplasias malignas mais comuns em mulheres em todo o mundo e está associado à infecção persistente por genótipos do Papilomavírus Humano (HPV). O diagnóstico preciso das lesões precursoras do CCU é um desafio na prática clínica, e o exame de Papanicolaou é amplamente utilizado como o padrão ouro para detecção precoce. Neste estudo, foram revisados os resultados de mulheres submetidas ao exame de Papanicolaou em um laboratório particular na região de Florianópolis durante períodos específicos entre 2021 e 2022. O objetivo foi realizar uma análise estatística dos resultados obtidos, avaliando a eficácia do exame na detecção de lesões precursoras do CCU nessa população. Os resultados da análise estatística podem fornecer informações relevantes sobre a eficácia do exame de Papanicolaou nessa amostra populacional, contribuindo para uma melhor compreensão da incidência de lesões precursoras do CCU na região e identificando possíveis melhorias no sistema de rastreamento e diagnóstico do câncer cervical. É importante considerar que o diagnóstico e rastreamento do câncer cervical envolve outros aspectos, como a coleta adequada de amostras, interpretação precisa dos resultados e realização de exames complementares, além da vacinação contra o HPV como estratégia preventiva.

## 2. Objetivos

Realizar uma análise dos resultados de exames de citologia oncótica obtidos em um laboratório médico especializado em Anatomia Patológica na região de Florianópolis. O estudo pretende descrever a distribuição dos resultados dos exames de citologia oncótica e identificar possíveis associações entre variáveis, utilizando análises estatísticas descritivas e testes estatísticos adequados, como regressão linear simples e teste qui-quadrado. O período de análise compreendeu os meses de julho de 2021 a dezembro de 2022, e foram incluídas no estudo mulheres de diferentes faixas etárias.

## 3. Material e Métodos

Neste estudo de análise diagnóstica, foram utilizados dados de um laboratório médico especializado em Anatomia Patológica na região de Florianópolis. O período de análise compreendeu os meses de julho de 2021 a dezembro de 2022. Foram incluídas no estudo mulheres de diferentes faixas etárias, e foram avaliados apenas os resultados finais dos exames de citologia oncótica de acordo com o sistema Bethesda.

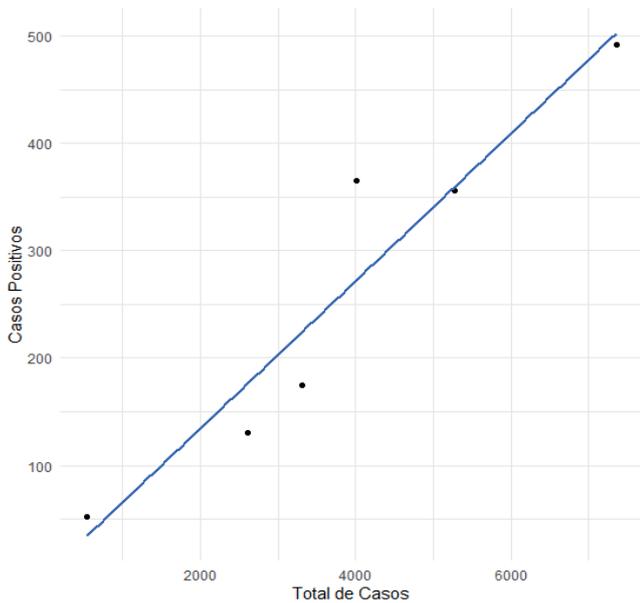
Os dados obtidos foram analisados utilizando o programa estatístico R. Foram realizadas análises estatísticas descritivas para descrever a distribuição dos resultados dos exames de citologia oncótica. Além disso, foram aplicados testes estatísticos adequados, regressão linear simples, teste de qui-quadrado, para avaliar possíveis associações entre variáveis e identificar diferenças estatisticamente significativas.

## 4. Resultados e Discussão

A análise realizada teve como objetivo investigar a relação entre as faixas etárias e a quantidade de casos positivos, levando em consideração o total de casos em cada faixa etária. Os dados utilizados consistiram em informações sobre as faixas etárias, o número de casos positivos e o total de casos para cada faixa.

Ao aplicar uma regressão linear simples, observou-se que o total de casos apresentou uma relação significativa com a quantidade de casos positivos. O coeficiente estimado para o total de casos foi de 0.06866, o que indica que, em média, para cada aumento unitário no total de casos, espera-se um aumento de 6.86% nos casos positivos, mantendo as demais variáveis constantes.

**Gráfico 1. Análise da relação do número de casos e número de casos com alterações. Teste estatístico de Regressão linear.**



A linha de regressão indica a tendência geral dos dados, mostrando como os “Casos Positivos” mudam à medida que o “Total de Casos” aumenta. A visualização ajuda a identificar se há uma relação significativa entre as variáveis. Os resultados também revelaram que o modelo de regressão linear apresentou um bom ajuste aos dados, com um R-quadrado de 0.9048. Isso significa que aproximadamente 90.48% da variabilidade dos casos positivos pode ser explicada pelo total de casos.

Os dados referentes às diferentes categorias de diagnóstico, de acordo com as faixas etárias demonstraram padrões de distribuição das alterações citopatológicas:

**Negativo para lesão intraepitelial ou malignidade:** distribuição relativamente uniforme nas faixas etárias, quantidade de casos mais expressivo nas faixas de 31 a 40 anos (6.868 casos) e 41 a 50 anos (4.916 casos).

**Células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US):** apresenta um aumento gradual no número de casos à medida que a faixa etária avança, com uma quantidade significativa de casos nas faixas de 21 a 30 anos (219 casos), 31 a 40 anos (280 casos) e 41 a 50 anos (204 casos).

**Lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL):** embora o número total de casos seja relativamente baixo, podemos observar a presença de casos em diferentes faixas etárias, com destaque para a faixa de acima de 61 anos (3 casos).

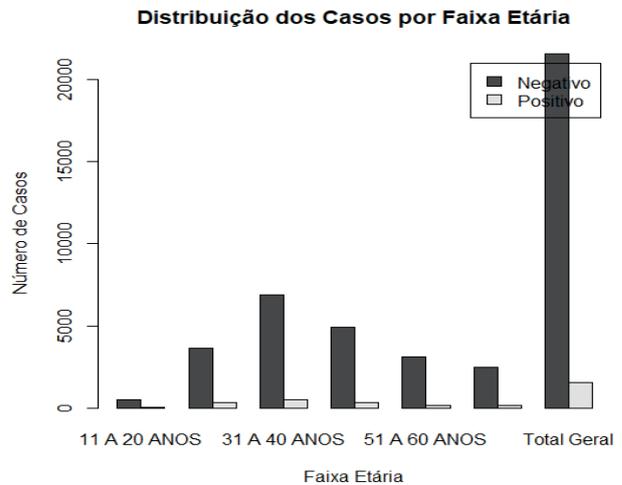
**Lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LSIL):** assim como nas categorias anteriores, o número de casos de LSIL aumenta gradualmente à medida que a faixa etária avança, sendo mais expressivo nas faixas de 21 a 30 anos (98 casos) e 31 a 40 anos (102 casos).

**Células endocervicais atípicas, sem outras especificações (NOS):** também apresenta uma distribuição relativamente uniforme nas faixas etárias, com um número considerável de casos em todas as faixas, sendo mais expressivos nas faixas de 31 a 40 anos (53 casos) e 21 a 30 anos (18 casos).

**Células escamosas atípicas, não excluindo lesão de alto grau (ASC-H):** número de casos é relativamente baixo em todas as faixas etárias, com uma maior concentração nas faixas de 31 a 40 anos (30 casos) e 21 a 30 anos (17 casos).

Além disso, observa-se um aumento significativo nos casos de lesões intraepiteliais de baixo grau na faixa etária de 31 a 40 anos, o que ressalta a importância contínua do rastreamento nessa faixa etária, pois a detecção precoce de lesões de baixo grau pode levar a intervenções adequadas e reduzir o risco de progressão para lesões de alto grau e eventualmente para o câncer.

**Tabela 2. Distribuição do número de casos por faixa etária e casos alterados e negativos.**



A faixa etária mais acometida por casos de Lesão Intraepitelial Escamosa de Alto Grau (HSIL) é a de 31 a 40 anos, com um total de 22 casos. Se relacionarmos aos dados de ASC-US, podemos observar que ambos são resultados citológicos que indicam a presença de alterações cervicais potencialmente significativas, o HSIL é uma lesão pré-cancerosa de alto grau que requer uma atenção mais direcionada. A identificação de ASC-US e HSIL em faixas etárias específicas, como a de 31 a 40 anos, reforça a importância do rastreamento regular, do acompanhamento e da implementação de medidas preventivas e de detecção precoce nesses grupos populacionais.

### 5. Conclusão

Com base nos dados analisados, conclui-se que o rastreamento regular do câncer de colo de útero é de extrema importância para a detecção precoce de lesões intraepiteliais de alto e baixo grau. A faixa etária de 31 a 40 anos apresentou o maior percentual de resultados positivos para lesões intraepiteliais de baixo grau, indicando a necessidade de um acompanhamento frequente nessa faixa etária. Esses achados reforçam a relevância do exame de citologia oncótica, como o teste de Papanicolau, como uma ferramenta eficaz na prevenção e diagnóstico precoce do câncer de colo de útero. O rastreamento regular permite identificar possíveis alterações celulares e intervir precocemente, reduzindo o risco de progressão para lesões de alto grau e câncer invasivo.

O número de casos de Lesão Intraepitelial Escamosa de Alto Grau (HSIL) apresentou-se mais prevalente na faixa etária de 31 a 40 anos. Isso destaca a importância das medidas de prevenção e detecção precoce nessa faixa etária. Relacionando estes resultados aos que apresentaram Células Escamosas Atípicas de Significado Indeterminado (ASC-US), é fundamental acompanhar e investigar adequadamente tanto os casos de ASC-US quanto de HSIL, a fim de identificar possíveis lesões pré-cancerosas e garantir o tratamento adequado. Essas informações ressaltam a necessidade de monitorar e promover a saúde cervical.

### 6. Palavras-chave

Câncer colo útero; HPV; Papanicolau; Detecção precoce; Florianópolis.

## 7. Referências

- INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Colo do Útero. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo\\_uterio](http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio). Acesso em: 2020.
- American Cancer Society. Cancer A-Z. Leukemia. Atlanta: American Cancer Society, c2022a. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/leukemia.html>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.
- INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2023: Incidência de câncer no Brasil. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/>. Acesso em: 2022.
- Villa, L. L. Vacina papilomavírus humano (HPV): Atualização e perspectivas. Revista Imunizações. 2020;13(4):12-15. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo\\_uterio](http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio).
- Barbosa, A. P., Ricacheneisky, L. F., & Daudt, C. Prevenção e rastreamento de neoplasias femininas: Mama e colo do útero. Acta Médica. 2018;39(2):335-345.
- Livromed Paulista. Sistema Bethesda para relato de citologia cervical: Definições, critérios e notas explicativas. 3ª ed. São Paulo: Livromed Paulista. 2018.
- R: a language and environment for statistical computing [software]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. 2023.

## ÁREA: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL BASEADO EM EVIDÊNCIA

### P-021

#### A Importância Da Análise Das Causas De Recoleta Para Redução Do Número De Recoletas Em Um Laboratório Na Cidade De São Caetano Do Sul/SP.

Hilsamara Yanishi Prieto Alves\*, Norma Ohki Nacaguma, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araujo, Lídia Freire Abdalla Nery

*Sabin Diagnóstico e Saúde*

[hilsamara.alves@sabin.com.br](mailto:hilsamara.alves@sabin.com.br)

**Introdução:** Cerca de 70% das decisões médicas são tomadas com base nos exames laboratoriais, assim é de extrema importância que os médicos e pacientes tenham confiança nos laudos oferecidos.

A evolução e automação nas fases analíticas e pós analítica, levou a uma diminuição significativa no número de erros nestas fases, em contrapartida sabe-se que cerca de 46% a 68% dos erros laboratoriais ocorrem na fase pré-analítica visto que seus processos são mais difíceis de serem controlados por serem, em sua maioria, procedimentos manuais. Entretanto se existem erros, há possibilidades de minimizá-los.

É importante ter constância e segurança sobre todas as etapas no laboratório clínico, para se garantir a qualidade e excelência, principalmente na fase pré-analítica. Caso esta fase não seja totalmente padronizada desde o primeiro contato com o paciente até a fase da coleta do material, não podemos garantir a confiabilidade e qualidade dos resultados.

O índice de recoleta é um dos indicadores mais comuns de serem monitorados na fase pré-analítica, visto que uma nova coleta, pode provocar insatisfação e insegurança ao médico ou paciente, provocar custos desnecessários, e atraso na liberação do resultado, causando um efeito negativo a imagem do laboratório.

**Objetivos:** Mostrar a importância da análise de causas de recoleta na elaboração de ações efetivas para a redução do número de recoletas.

**Material e Métodos:** Foram avaliadas as principais causas de recoletas realizadas em um laboratório privado da cidade de São Caetano do Sul / SP, no ano de 2021. Os dados foram extraídos do Painel de Recoleta (Power BI) que tem como base de dados o SIL. Para avaliação de eficácia foram comparados os dados dos anos de 2021 e 2022.

**Resultados e Discussão:** No ano de 2021, deu-se início a utilização do Painel de Recoleta (Power BI) como ferramenta para avaliação das principais causas da solicitação de novas coletas, anteriormente eram utilizadas planilhas extraídas dos SIL. Com esta nova ferramenta ficou mais fácil a visualização das causas, otimizando a análise crítica e a elaboração de ações focadas na redução do índice de recoleta.

Em 2021 foram realizadas num total 659 recoletas, para este estudo foram avaliadas as 5 principais causas de recoleta. E para cada causa foram tomadas de ações corretivas e preventivas com objetivo de reduzir o índice de recoleta. Nosso maior causa de recoleta representando 56%, foi o Erro de Cadastro, e durante a análise de causa verificou-se que eram necessárias ações para alinhamento das informações junto aos atendentes para auxiliar na interpretação do pedido médico de forma correta. Durante o ano de 2021, foram executados treinamentos baseados nos principais exames cadastrados de forma errada. Sendo que nestes treinamentos foram apresentados os padrões de perfil de exames, por exemplo, quais exames devem ser cadastrados quando o médico solicitar "Sorologia para Hepatite B". Os atendentes também foram orientados sobre os materiais de apoio disponíveis na Intranet do laboratório, que foram elaborados pelo setor de Assessoria Científica. Outra ação também realizada com o setor de atendimento, relacionada aos erros de cadastro, foi a realização de melhorias no processo de conferência

de guias, que teve como objetivo agilizar esta conferência, de modo que caso houvesse um erro de cadastro, fosse possível a realização de aproveitamento das amostras biológicas, assim evitando a solicitação de uma nova coleta ao paciente.

Por erro de cadastro em 2021 foram solicitadas 370 recoletas, e em 2022 foram solicitadas 250 recoletas, uma redução de 14% do número de paciente impactados por erro de cadastro.

A segunda principal causa de coleta encontrada foi a Confirmação de resultados, representando 8% do total de recoletas em 2021. Esta é uma causa relacionada a clínica do paciente ou a legislações vigentes quanto a exames de sorologia. Verificou-se que a equipe de analistas do Núcleo Técnico antes de solicitar as recoletas para confirmação, entram em contato com o médico solicitante ou com o paciente para validar os resultados encontrados, e solicitam a nova coleta somente caso seja necessário. Assim não foram necessárias ações nesta causa, visto que já há um processo bem definido. Outras causas de coleta, estão relacionados ao processo de coleta sendo eles: amostra coagulada (5%), recipiente inadequado (5%) e amostra insuficiente (3%). Foram realizados treinamentos de reciclagem com a equipe de coleta demonstrando a importância da execução integral dos processos definidos no Manual de Coleta, sobre as informações pré-analíticas disponíveis no SIL, e foi oferecido pelo fornecedor dos insumos do setor, um treinamento sobre a correta utilização dos tubos e insumos. Viu-se também a necessidade de uma ação em conjunto da equipe de coleta com o Núcleo Técnico para a realização de treinamentos focados nas principais dúvidas: como deve ter coletado os exames de cultura de secreções, influência da assepsia para os exames de urina tipo I e urocultura, qual a métodos de coleta para pesquisa e cultura de fungos.

Em 2021 foram solicitadas 83 recoletas por falhas no processo da coleta, e em 2022 foram solicitadas 59 recoletas, uma redução em 29% entre os anos de 2021 e 2022, demonstrando novamente a eficácia das ações.

Contudo, ao se avaliar o volume total, em 2021 foram solicitadas 659 recoletas e em 2022 foram solicitadas 553 recoletas, uma redução de 16% no número de recoletas entre 2021 e 2022.

**Conclusão:** Observou-se que a sinergia entre as equipes de pré-analítico e analítico contribuiu para uma melhor experiência do nosso paciente, visto que através de treinamentos e melhorias nos processos conseguimos reduzir o número de recoletas em 16%, entre os anos de 2021 e 2022.

A vista disto, ficou evidenciado que as análises das causas de coleta, são de suma importância no planejamento das ações corretivas e preventivas, e que contribuem para a redução do número de coleta.

**Palavras-chave:** coleta, ações corretivas, erros pré-analíticos

#### Referências

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).

**Gestão da fase pré-analítica: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).** Rio de Janeiro: SBPC/ML; 2010.

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).

**Boas Práticas em Laboratório Clínico: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).** Rio de Janeiro: SBPC/ML; 2020.

GUIMARÃES, A.C.; et al. **O laboratório clínico e os erros pré-analíticos.** Rev. HCPA. 2011;31(1): 66-72

CHAVES, C. D. **Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas.** Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 2010; 46(5): 1.

BARBOSA, R. F.; et al. **Ambiente laboratorial e controle de qualidade: uma atenção aos erros Pré-Analíticos mais frequentes.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 16, pp. 77-90. Maio de 2021. Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/erros-pre-analiticos>

## ÁREA: ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA

### P-010

#### Deficiência de Vitamina B12 e Tratamento por Via Sublingual e Intramuscular: Relato de Caso

\*Francieli Vanessa Costa<sup>1</sup>, Marina Lopes de Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá.

\*franciely.costa@ufsc.br

A vitamina B12 é um micronutriente essencial para alguns processos metabólicos. Não sintetizada pelo organismo, é obtida a partir de alimentos de origem animal. Sua deficiência é frequente e pode ocasionar distúrbios hematológicos e neurológicos. Há tratamentos por via oral, via sublingual e via intramuscular e a escolha deve ser baseada na gravidade da deficiência e fatores que interferem na absorção deste micronutriente. **Objetivo:** relatar caso de paciente com deficiência de vitamina B12 e as diferenças encontradas pelos tratamentos por via intramuscular e sublingual. **Metodologia:** Trata-se de um relato de caso em que dados laboratoriais foram coletados nos laudos de um laboratório privado de análises clínicas entre os anos de 2019 a 2022. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas para Seres Humanos sob parecer nº5.728.294. Paciente apresentou deficiências de vitamina B12 nos anos de 2019 e 2022. Em 2019, paciente foi tratada com injeções intramusculares. Em 2022, foi tratada com comprimidos sublinguais. Para o tratamento por via intramuscular, foram administradas 12 injeções de 5.000 mcg uma vez por semana. A dosagem pré-tratamento de vitamina B12 foi de 171 pg/ml e pós-tratamento foi de 706 pg/ml. Para o tratamento por via sublingual foram administrados 60 comprimidos de 1.000 mcg. A dosagem pré-tratamento de vitamina B12 foi de 138 pg/ml e a pós-tratamento foi de 210 pg/ml. Os dois tratamentos utilizados por vias diferentes se mostram eficazes, porém o tratamento por via intramuscular foi mais efetivo do que o tratamento por via sublingual. A investigação da deficiência de vitamina B12 é uma conduta importante na avaliação dos pacientes, já que o diagnóstico precoce pode evitar distúrbios neurológicos e hematológicos, bem como proporcionar melhor qualidade de vida. Cada caso deve ser avaliado para indicar o tratamento mais adequado e restabelecer os parâmetros normais da vitamina.

**Palavras-chave:** Vitamina B12; Administração sublingual; Injeções intramusculares; Relatos de casos

### P-029

#### Possível Interferência Do Uso De Protetor Solar Nos Níveis De Vitamina D

Joiceleine Pott<sup>1</sup>, Luísa Scheer Ely Martines<sup>1</sup>, Marinês Pérsigo Morais Rigo<sup>1</sup>, Daniéli Gerhardt<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Curso de Farmácia - Universidade do Vale do Taquari - Univates

\*danieli.gerhardt@univates.br

**Introdução:** A deficiência de vitamina D é altamente prevalente, constituindo um problema de saúde pública no mundo. A falta de exposição aos raios ultravioleta solares é um dos principais fatores de risco para esta hipovitaminose. **Objetivo:** Comparar os níveis séricos de vitamina D, levando-se em consideração a atuação profissional (agricultores e industriários) e o uso de protetor solar. **Material e Métodos:** Foi aplicado um questionário a 38 indivíduos com intuito de traçar seu perfil. Estes indivíduos foram separados em 2 grupos conforme sua profissão: agricultores e industriários. Após, os participantes foram encaminhados ao laboratório de análises clínicas da cidade para coleta de sangue e posterior dosagem sérica de Vitamina D. Os valores encontrados foram analisados com auxílio do programa Graphpad Prism® utilizando o teste t não pareado. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sob número 1.745.216. **Resultados:** Dos participantes,

20 eram industriários e 18 agricultores, sendo 50 % feminino e 50 % masculino em ambos os grupos profissionais. Com relação à exposição solar, a maior parte dos industriários (95 %) declarou ficar exposta por menos de 6 horas diárias, já entre os agricultores, a maioria (94,4 %) declarou ficar exposta por mais de 6 horas diárias. A comparação dos níveis de vitamina D não revelou diferença significativa quando comparadas as médias entre os grupos de atuação profissional, sendo 23,4 ng/mL em industriários e 26,5 ng/mL em agricultores. No entanto, constatou-se uma diferença significativa dos níveis médios da vitamina entre agricultores que usavam protetor solar (22,8 ng/mL) e os que não usavam (29,6 ng/mL), com  $p < 0,0031$ . **Conclusão:** Apesar da diferença nos tempos de exposição à luz solar de acordo com a profissão, não houve diferença significativa nos níveis de vitamina D nos participantes analisados. Já o uso de protetor solar mostrou-se como um possível interferente.

**Palavras-chave:** Vitamina D; Exposição solar; Protetor solar.

## P-055

### Avaliação Da Relação Entre O Cortisol E Perfil Lipídico Em Pacientes Atendidos Em Um Laboratório Privado De Aracaju/Se

Vanessa Santos Lima Cardoso<sup>1</sup>, Barbara Cintia Rocha Santos<sup>1</sup>, Fernanda de Oliveira<sup>1</sup>, Andrea Amanda Alves<sup>1</sup>, Ryan Felipe Lima Santos<sup>1</sup>, Fernanda de Souza Moreira Chagas<sup>1</sup>, Juçara Santos Melo<sup>1</sup>, Rafaela Windy Farias dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biomédicos do SOLIM, Medicina Diagnóstica

\*vanessacardoso@solimlab.com.br

**INTRODUÇÃO:** O cortisol é considerado o hormônio do estresse, ele é um corticosteroide que apresenta diferentes efeitos no organismo. Os níveis alterados de cortisol e do perfil lipídico estão profundamente associados, devido ao estresse provocar o aumento de apetite e induzir a ingestão de alimentos gordurosos, que são densos em energia. **OBJETIVO:** Avaliar a relação entre o cortisol e perfil lipídico em pacientes atendidos em um laboratório particular de Aracaju/SE. **MATERIAL E MÉTODO:** O estudo é do tipo descritivo e retrospectivo, sendo coletado os resultados dos exames cortisol, colesterol total e frações de lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos, dos pacientes atendidos no laboratório de Aracaju/SE entre os meses de janeiro a abril de 2023, que realizaram a punção venosa entre as 7 e 9 horas da manhã. A coleta dos dados foi obtida através do Sistema Smart e as análises estatísticas realizadas através do *software Microsoft Office Excel* versão 2018. **RESULTADO E DISCUSSÃO:** No período de estudo, 320 pacientes realizaram os exames de cortisol e perfil lipídico no laboratório. Analisando os resultados, a população do estudo foi dividida entre os níveis de cortisol normal (6µg/dL a 22µg/dL) e elevado (>22µg/dL), totalizando 281 pacientes. Os níveis de cortisol apresentou resultado normal em 96,8% (272/281) dos casos, já 3,2% (9/281) pacientes apresentaram níveis de cortisol superiores a 20µg/dL. Ao avaliar os níveis de colesterol total e as frações em pacientes com cortisol elevado, foi encontrado que 44,4%(4/9) dos pacientes tiveram aumento nos níveis de colesterol total, já os níveis de triglicerídeos, HDL e LDL estavam dentro dos valores considerados normais para a população. **CONCLUSÃO:** No estudo foi encontrado aumento significativo dos níveis de colesterol total em indivíduos com o cortisol elevado, já as frações do perfil lipídico não houve alteração significativa.

**Palavras-chave:** Colesterol; Cortisol; Estresse Fisiológico.

## P-069

### Possíveis Causas Do Desenvolvimento Da Síndrome De Guillain-Barré Na Mulher

Vanessa Kelly Alves da Silva Marinho<sup>1\*</sup>, Geice Augusto Alves<sup>2</sup>, Francisco de Assis Bezerra Neto<sup>2</sup>, Andreza Conceição Verás de Aguiar<sup>2</sup>, Daliana Caldas Pessoa da Silva<sup>2</sup>, Deyse de Souza Dantas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EBSERH – Hospital Universitário Onofre Lopes – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); <sup>2</sup>Curso de Graduação em Farmácia; Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas (DACT) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

\* vanessakasm@yahoo.com.br

**Introdução:** A Síndrome de Guillain Barré é uma polineuropatia desmielinizante inflamatória aguda caracterizada por discinesia, perda de reflexos profundos, parestesias e alterações sensoriais leves. **Objetivo:** O propósito deste estudo foi descrever os desdobramentos clínicos em mulheres diagnosticadas com a Síndrome de Guillain-Barré. **Material e Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura para identificar estudos relevantes, incluindo aqueles que atendessem aos critérios de inclusão definidos. **Resultados e Discussão:** Procede-se à pesquisa de estudos publicados no período de 2017-2022, nos idiomas português e inglês, recorrendo às seguintes plataformas eletrônicas de bases de dados: PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual da Saúde, Medline. Foram incluídos no estudo 23 artigos. **Conclusão:** Os resultados desta revisão sistemática podem contribuir para o conhecimento dos principais fatores etiológicos envolvidos no desenvolvimento da síndrome de Guillain-Barré e subsidiar tomadas de decisões saudáveis e orientar futuras pesquisas, principalmente em um momento em que a incidência da síndrome no Brasil vem aumentando, atraindo a atenção dos serviços de saúde, da comunidade e da imprensa.

**Palavras-chave:** Síndrome de Guillain-Barré; Diagnóstico; Doença.

## P-083

### Análise Laboratorial Dos Níveis Séricos De Vitamina D Em 200 Pacientes Do Hospital Getúlio Vargas, Recife/PE

Amanda Emily Alves dos Santos<sup>1</sup>, Dyoggo Mendonça de Souza Abelenda<sup>1\*</sup>, Giovanna Beatriz Vilela Sampaio<sup>1</sup>, Kauany Amaral Lima<sup>1</sup>, Mayara Souza Lima Barbalho<sup>1</sup>, Nathalya Luana Dantas Souza<sup>1</sup>, Thaminne Nathalia Cabral Moraes e Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FAMEG - Faculdade de Medicina de Garanhuns

abelendadyoggo@gmail.com

**Introdução:** A pré vitamina D é produzida na pele, onde, através da foto-reação mediada pela luz solar, isomeriza-se em vitamina D (vitD). Além do efeito direto no metabolismo ósseo e do cálcio, a descoberta de receptores para a forma ativa da vitD relata o seu papel fisiológico, destacando outras funções importantes para o metabolismo, como o da glicose, e a sua diminuição implicando na resistência a insulina e no diabetes mellitus tipo 2. **Objetivo:** Analisar a importância clínica da vitD através dos seus níveis séricos, relacionando-os com hábitos sociais. **Material e Métodos:** Foi realizado um levantamento dos índices laboratoriais da vitD presente no soro de 200 pacientes do Hospital Getúlio Vargas (HGV), Recife/PE durante o período de 1 mês. **Resultados:** Conforme os valores de referência utilizados no laboratório do HGV, a taxa de vitD pode ser classificada em: suficiente (> 30mg/dL), insuficiente (20-30mg/dL) e deficiente (< 20mg/dL), das quais foram classificados suficiente (26%), insuficiente (46,5%) e deficiente (27,5%). A vitD é responsável além da absorção de cálcio e fósforo, também pelo funcionamento correto de músculos, crescimento celular, nervos, utilização de energia, coagulação sanguínea e resposta imunológica. Devido aos costumes da sociedade contemporânea, não há exposição suficiente, fazendo com que a dieta seja sua principal fonte. **Conclusão:** a grande maioria da população estudada mostrou-se com os níveis de vitD abaixo dos valores desejáveis. Destaca-se, então, a importância da exposição solar, uma vez que ela é fundamental para a transformação da pró-vitaminaD em vitD.

**Palavras Chaves:** Vitamina D, Luz Solar, Osteoporose.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dutra LV, Souza FIS de, Konstantyner T. EFFECTS OF VITAMIN D SUPPLEMENTATION DURING PREGNANCY ON NEWBORNS AND INFANTS: AN INTEGRATIVE REVIEW. Rev paul pediatri [Internet]. 2021;39:e2020087. Available from: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020087>
2. Sosa Henríquez M, Gómez de Tejada Romero MJ. La suplementación de calcio y vitamina D en el manejo de la osteoporosis. ¿Cuál es la dosis aconsejable de vitamina D?. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2021 [citado 2023 Mayo 19]; 13( 2 ): 77-83. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2021000200006&lng=es. Epub 16-Ago-2021. https://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2021000200006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2021000200006&lng=es. Epub 16-Ago-2021. https://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2021000200006).
3. Favus MJ, Coe FL. [Vitamin D physiology and its application to disorders of calcium metabolism]. Recenti Progressi in Medicina [Internet]. 1981 Feb 1 [cited 2023 May 19];70(2):119–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7027383/>
4. Navarro Valverde C, Manuel J, Gómez Q. Vitamina D, determinante de la salud ósea y extra ósea; importancia de su suplementación en la leche y derivados. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [cited 2022 Apr 19];31:18–25. Available from: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8678.pdf>
5. Varsavsky M, Rozas Moreno P, Becerra Fernández A, Luque Fernández I, Quesada Gómez JM, Ávila Rubio V, et al. Recomendaciones de vitamina D para la población general. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2017 Mar;64:7–14.
6. Mezquita Raya P, Muñoz Torres M, López Rodríguez F, Martínez Martín N, Conde Valero A, Ortego Centeno N, et al. Elevada prevalencia de déficit de vitamina D en poblaciones con riesgo de osteoporosis: un factor relevante en la integridad ósea. Medicina Clínica. 2002 Jan;119(3):85–9.
7. Lichtenstein A, Ferreira-Júnior M, Sales MM, Aguiar FB de, Fonseca LAM, Sumita NM, et al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. Revista da Associação Médica Brasileira [Internet]. 2013 [cited 2021 May 13];59(5):495–506. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302013000500015](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302013000500015)
8. Aguilar Shea AL, Muñoz Moreno-Arrones O, Palacios Martínez D, Vaño-Galván S. Vitamina D para la práctica diaria. Medicina de Familia SEMERGEN. 2020 Mar.

## P-098

### Dosagem De Vitamina B12: Comparação Entre Ensaios Roche e Abbott

Farace MD<sup>1\*</sup>, Moura BS<sup>2</sup>, Moutinho L<sup>3</sup>, Amâncio LF<sup>4</sup>, Poletti V<sup>5</sup>, Machado MEO<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Laboratório de Diagnóstico de Referência – Lab Rede

\*myrian@labrede.com.br

**Introdução:** A cobalamina é o termo para componentes com atividade biológica B12. São componentes envolvidos no metabolismo do ácido nucleico e reparo da síntese de mielina. São necessários para a formação de eritrócitos normais e para a função neural normal. As principais fontes de vitamina B12 (B12) são carnes (especialmente bovina, suína e vísceras, como fígado). O fator intrínseco é necessário para a absorção da vitamina B12, que ocorre no íleo terminal. A B12 plasmática liga-se às transcobalaminas I e II, responsável, principalmente, por sua liberação tecidual. O fígado armazena grandes quantidades de B12. Sua deficiência pode resultar de ingestão ou absorção inadequadas, uso de certos fármacos. Anemia perniciosa refere-se especificamente à anemia resultante da deficiência de B12 causada por gastrite atrófica autoimune com perda do fator intrínseco. **Objetivos:** Estudo de comparação entre ensaios para avaliação de ensaio alternativo para a rotina laboratorial. **Material e Métodos:** Foram analisadas 32 amostras de soro, conservadas entre 2-8°C, pelos métodos quimioluminescência (Abbott - Architect I200®) e eletroquimioluminescência (Roche - Cobas e801®), ambos os ensaios para a determinação quantitativa da B12. Os dados foram submetidos à análise de comparação de métodos pelo software estatístico EP Evaluator® v 12.3.0.2, sendo a quimioluminescência, em uso no serviço, considerado o método de referência. **Resultados e Discussão:** A análise

de regressão de Deming mostrou inclinação de 0,983 (IC95% 0,939-1,028); intercessão -2,106 (IC95% -25,913-21,702); erro padrão 24,380; coeficiente de correlação R = 0,9926 e bias -10,378 (-2,096%). Considerando o limite de decisão para deficiência de B12 (200 pg/mL), observa-se que o valor do ensaio Abbott® está inserido no intervalo de confiança do ensaio Roche® 194 pg/mL (IC95% 179 – 210 pg/mL). **Conclusão:** A correlação entre os métodos Abbott - Architect I200® e Roche - Cobas e801® para dosagem de B12 foi muito forte.

**Palavras-chave:** Vitamina B12, dosagem

ÁREA: GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

P-012

**A Integração de Técnicas de Citogenética, Imunofenotipagem e Biologia Molecular é Essencial ao Diagnóstico das Doenças Onco-Hematológicas; Relato de Caso Integrativo em Pediatria.**

Mariana Freitas Tedeschi de Oliveira<sup>2\*</sup>, Loisi de Carvalho Rodrigues Pereira<sup>2</sup>, Rafaela Mariano da Silva Araújo<sup>3</sup>, Marcela Lopes de Souza<sup>4</sup>, Paula Belline<sup>2</sup>, Robenilson Almeida Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Diretoria, São Paulo, Brasil;

<sup>2</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Citogenética, São Paulo, Brasil;

<sup>3</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Imunofenotipagem, São Paulo, Brasil;

<sup>4</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Biologia Molecular, São Paulo, Brasil.

mariana.tedeschi@sollutiodiagnosticos.com.br\*

**Introdução:** A Leucemia Linfoblástica (LLA) é categorizada como a neoplasia maligna mais comum em crianças, abrange 25% dos cânceres infantis<sup>1</sup>. Progressos no conhecimento sobre a biologia heterogênea da LLA e o monitoramento através da doença residual mensurável (DRM), tem contribuído para refinar o tratamento, maximizando a cura e minimizando a toxicidade<sup>2</sup>.

**Objetivos:** Mostrar a importância da realização e integração das diferentes técnicas no diagnóstico e seguimento do paciente onco-hematológico, permitindo o melhor manejo na terapêutica. **Materiais e Métodos:** Em amostra de medula óssea foram realizados imunofenotipagem por citometria de fluxo com painel de Leucemia Aguda e o cariótipo hematológico através da análise dos cromossomos em microscópio, com posterior cariotipagem em sistema de imagem. Em sangue periférico foram realizadas as pesquisas de BCR-ABL Qualitativo (P190 e 210) através da amplificação pela técnica de PCR (RT-PCR) e FISH TEL/AML1 t(12;21)(p13;q22) por hibridação *in situ* e análise por visualização dos núcleos marcados. **Resultados e Discussão:** A imunofenotipagem foi compatível com Leucemia Linfoblástica B (LLA-B), conferindo um rápido diagnóstico e sua classificação; o cariótipo apresentou deleção intersticial do braço longo do cromossomo 6, região q13q23, em 6 de 20 metáfases analisadas, alteração caracterizada como prognóstico não relevante por Hayashi<sup>3</sup>, em contraste com o Workshop Internacional que relatou como um bom prognóstico<sup>4</sup>, o BCR-ABL foi negativo, alteração que implicaria em terapia específica, com ou sem transplante<sup>2</sup>; o FISH detectou o rearranjo variante *ETV6-RUNX1*, com deleção do gene *ETV6* em aproximadamente 95% dos núcleos analisados. Tanto o rearranjo *ETV6-RUNX1*, como a variante diagnosticada que inclui deleção de *ETV6*, são consideradas de prognóstico favorável<sup>5</sup>. **Conclusão:** Exames por técnicas de citogenética, imunofenotipagem e biologia molecular, são complementares e indissociáveis no diagnóstico, classificação e acompanhamento das doenças onco-hematológicas. A integração das informações de diferentes métodos implica em acesso à melhor terapia e acompanhamento dos pacientes.

**Palavras-chave:** LLA/LBL, Terapêutica, Laudo integrativo.

**Referências**

1. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Estatísticas de câncer infantil e adolescente, 2014. *CA Cancer J Clin.* 2014; 64 :83–103. [ PubMed ] [ Google Scholar ] [ Lista de referências ]
2. Bhojwani D, Yang JJ, Pui CH. Biology of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am.* 2015;62(1):47-60. doi:10.1016/j.pcl.2014.09.004
3. Hayashi, Y et al. "Abnormalities of the long arm of chromosome 6 in childhood acute lymphoblastic leukemia." *Blood* vol. 76,8 (1990): 1626-30.
4. Third International Workshop on Chromosomes in Leukemia. (1981). Chromosomal abnormalities in acute lymphoblastic leukemia: structural and numerical changes in 234 cases. *Cancer Genet Cytogenet.* 4, 101-110.

5. Aydin C, Cetin Z, Manguoglu AE, et al. Evaluation of *ETV6/RUNX1* Fusion and Additional Abnormalities Involving *ETV6* and/or *RUNX1* Genes Using FISH Technique in Patients with Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2016;32(2):154-161. doi:10.1007/s12288-015-0557-7.

P-024

**Painel Molecular Rápido para Infecções Respiratórias em Pacientes Hospitalares e Ambulatoriais Atendidos em Rede de Medicina Diagnóstica e Saúde**

Henrique Borges Kappel<sup>1\*</sup>, Saulo Valente<sup>1</sup>, Cyra Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. Brasília, DF, Brasil.

\*henriquekappel@sabin.com.br

**Introdução:** O diagnóstico de agentes virais causadores de infecções respiratórias continua um desafio, relacionado ao elevado número de agentes coexistindo temporalmente e pela sintomatologia semelhante entre eles.

**Objetivos:** Avaliamos a epidemiologia de agentes virais e bacterianos causadores das principais infecções respiratórias a partir da detecção molecular em pacientes de unidades hospitalares e ambulatoriais atendidos por empresa de diagnóstico e saúde de abrangência nacional. **Material e Métodos:** Por meio de banco de dados internos, avaliamos testes realizados no FilmArray<sup>®</sup>, pela técnica de PCR multiplex capaz de identificar na mesma amostra, 21 agentes respiratórios a partir de amostras da nasofaringe e lavado brônquico. As amostras foram analisadas quanto ao gênero, faixa etária, regiões e prevalência de agentes entre janeiro de 2021 e abril de 2023.

**Resultados e Discussões:** A amostragem constituiu-se de 477 pacientes provenientes de 26 cidades e 11 Estados (GO, MG, MT, PA, PR, RJ, SP, TO, AM, BA, DF) provenientes de hospitais (39,8%) ou unidades ambulatoriais. Na amostragem hospitalar, 62% dos solicitantes foram da clínica médica, cardiologia e nefrologia, diferentemente da amostragem ambulatorial, cujos solicitantes foram essencialmente pneumologistas e infectologistas. A média etária dos que realizaram o exame foi de 36 anos, sendo o gênero masculino predominante (54%) com exceção do quadrimestre de 2023 que apresentou perfil feminino (60,8%). A positividade do teste foi de 42,3% sendo detectado 71% (15/21) de todos os agentes pesquisados. Rinovírus, Enterovírus e SarsCoV2 representaram 55,1% desses achados e infecção mista em 29(6%) dos pacientes: SarsCoV2+Rinovírus (10,3%), SarsCoV2+H3N2 (6,8%), SarsCoV2+VSR (6,8%) dentre outros. **Conclusão:** Nossos achados demonstram a importância da evolução molecular na prática clínico-laboratorial com metodologias mais rápidas, seguras e sensíveis na identificação dos germes, contribuindo na melhora e no desfecho clínico favorável.

**Palavras-chave:** infecções respiratórias, PCR multiplex, agentes virais, agentes bacterianos.

P-025

**Detecção Molecular de Monkeypox em Pacientes Hospitalares e Ambulatoriais Atendidos em Rede de Medicina Diagnóstica e Saúde**

Henrique Borges Kappel<sup>1\*</sup>, Mariana Magalhaes<sup>1</sup>, Cyra Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. Brasília, DF, Brasil.

\*henriquekappel@sabin.com.br

**Introdução**

A transmissão viral entre humanos do Monkeypox ocorre principalmente através do contato com lesões de pele, fluidos corporais ou gotículas respiratórias de pessoa infectada. **Objetivos:** Avaliamos solicitações e resultados de teste molecular em pacientes de unidades hospitalares e ambulatoriais

atendidos por empresa de diagnóstico e saúde de abrangência nacional. **Material e Métodos:** Por meio de banco de dados internos, resultados e epidemiologia molecular do teste de monkeypox foi realizada a partir de exsudato de pústulas vesiculares e crostas de lesões de pele (metodologia desenvolvida in house). Dados como gênero, faixa etária, regiões, solicitantes e prevalência da infecção foram avaliados entre julho de 2022 a abril de 2023. **Resultados e Discussões:** Tivemos 209 testes realizados em 29 cidades de todos os Estados da Federação. 24 especialidades médicas solicitaram o exame e a média etária dos pacientes foi de 38,5 anos, sendo o gênero masculino representando 67,7% dos exames realizados. O tempo de liberação pós coleta foi em média de 2 dias, o que permitiu liberação de um resultado molecular rápido e desfecho clínico favorável em todos os casos acompanhados. Apenas no segundo semestre de 2022, houve prevalência de 34,4% de positividade no teste contra 11,8% em 2023. Quando avaliamos mês a mês, o número de testes realizados no primeiro quadrimestre de 2023, caíram cerca de 8 vezes quando comparamos o cenário do segundo semestre de 2022, o que reflete maior controle. **Conclusão:** Nossos dados refletem o comportamento mundial de queda da infecção. Modelos do CDC sugerem que a vacinação e a mudança de comportamento podem ter tido um papel importante nessa redução. Além do mais, o monitoramento e prevenção, dependem da conscientização do público-alvo e da educação dos profissionais de saúde para prevenir a infecção e interromper a transmissão.

**Palavras-chave:** monkeypox, varíola dos macacos, vírus, OMS.

## P-028

### Painel Molecular Rápido para Meningites em Pacientes Hospitalares e Ambulatoriais Atendidos em Rede de Medicina Diagnóstica e Saúde

Henrique Borges Kappel<sup>1\*</sup>, Regis Silva<sup>1</sup>, Cyra Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. Brasília, DF, Brasil.

\*henriquekappel@sabin.com.br

**Introdução:** As causas infecciosas das meningites têm alta prevalência e são emergências médicas com elevada morbidade e mortalidade. O reconhecimento do agente é primordial para o tratamento. **Objetivos:** Avaliamos a epidemiologia de agentes de meningites a partir da detecção molecular em unidades hospitalares e ambulatoriais atendidos por empresa de diagnóstico e saúde de abrangência nacional. **Material e Métodos:** Foram avaliados resultados de liquor por painel molecular rápido para meningites e encefalites (FilmArray<sup>®</sup>) com identificação de até 14 agentes compreendendo bactérias, vírus, fungos / leveduras. Amostras foram analisadas quanto ao gênero, faixa etária, regiões e prevalência dos agentes entre janeiro de 2019 e abril de 2023. **Resultados e Discussões:** A amostragem foi representada por 485 pacientes de 41 cidades e 11 Estados (AC, AM, BA, DF, GO, MG, MT, RO, SC, SP, TO) de hospitais e unidades ambulatoriais onde a rede de diagnóstico e saúde tem unidades. A faixa etária variou de 0 a 96 anos com média de 45 anos, sendo maioria do sexo feminino (59%). Número maior de solicitações foram observadas em 2022 (17,5% das solicitações), seguido por 2021 (10%). 2019, 2020 e 2023 representaram menos que 5% das solicitações. Observamos índice de positividade de 10,5% (51/485) sendo identificados 92,8% (13/14) dos agentes do painel. Em 60,7% deles detectamos agentes virais, em 39,2% bactérias e uma infecção mista (Herpes vírus humano 6 e Escherichia coli K1 em criança de 2 anos). Não houve detecção de fungos / levedura. Os principais agentes identificados foram: varicela zoster, haemophilus influenza, herpes vírus tipo 1, 2 e enterovírus (respectivamente com 18,2%, 12,7%, 12,7% e 12,7%). **Conclusão:** Achados demonstram a importância da evolução molecular na prática clínico-laboratorial com metodologias rápidas, seguras e sensíveis na identificação dos germes, contribuindo na melhora e desfecho clínico favorável.

**Palavras-chave:** painel de meningites, liquor, PCR multiplex, agente etiológico.

## P-056

### Prevalência De Sete Patógenos Sexualmente Transmissíveis Em Pacientes Atendidas Em Um Laboratório Particular De Aracaju/SE

Barbara Cintia Rocha Santos<sup>1</sup>, Vanessa Santos Lima Cardoso<sup>1</sup>, Fernanda de Oliveira<sup>1</sup>, Andrea Amanda Alves<sup>1</sup>, Ryan Felipe Lima Santos<sup>1</sup>, Juçara Santos Melo<sup>1</sup>, Rafaela Windy Farias dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biomédicos do SOLIM, Medicina Diagnóstica

\*barbararocha@solimlab.com.br

**Introdução:** As infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) é considerada um dos problemas de saúde pública mais comum, sendo adquiridas ou transmitidas através do contato sexual. São causadas por diferentes patógenos como bactérias, vírus, parasitas e fungos. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de sete patógenos sexualmente transmissíveis em mulheres atendidas em um laboratório particular de Aracaju/SE. **Material e Método:** O estudo é do tipo descritivo e transversal, sendo analisados os resultados de sete patógenos: *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Trichomonas vaginalis* (TV), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Mycoplasma hominis* (MH), *Ureaplasma urealyticum* (UU) e *Ureaplasma parvum* (UP), através da metodologia de Reação de Cadeia Polimerase (PCR)-Multiplex em secreções vaginais, coletadas no período entre fevereiro à setembro de 2022. A análise dos dados foi realizada através do Microsoft Excel 2019. **Resultados e Discussão:** No período de estudo, 2.887 mulheres realizaram a coleta de secreção vaginal, sendo que 38,2% (1.103/2.887) apresentaram positividade para pelo menos um dos sete patógenos analisados. Os casos positivos foram descritos quanto à presença de um ou mais patógenos, as infecções únicas foram encontradas em 81,6% (900/1.103) dos casos, infecções duplas em 15,2% (168/1.103), 2,8% (31/1.103) foram infecções triplas e houve 0,4% (4/1.103) casos de infecções com mais de três patógenos. A prevalência dos casos positivos em infecções únicas foram: UP com 78,7% (708/900), seguidos por UU com 10% (90/900), MH 9,2% (82/900), CT 1,2% (11/900), MG 0,5% (5/900), NG 0,2% (2/900) e TV 0,2% (2/900). Ao analisar as infecções mistas (duplas e/ou triplas), a associação entre UP e MH foi a mais prevalente, com 49,7% (101/203) dos casos. **Conclusão:** Assim, foi observado uma alta prevalência de patógenos sexualmente transmissíveis nas mulheres, sendo o UP o patógeno mais prevalente. Além da presença das infecções únicas, também foram identificadas as infecções mistas.

**Palavras-chave:** Infecções sexualmente transmissíveis; Microbiota; PCR.

## P-074

### Meningoencefalite por Chikungunya: Relato de Caso

Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>1</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>2</sup>, Tércio Luz Barbosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório Waldemar Santos; <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco;

<sup>3</sup>Universidade Federal do Piauí

milena@danda@gmail.com\*

A Chikungunya é um problema de saúde pública mundial, especialmente em países tropicais como o Brasil, por apresentar clima propício às infestações dos mosquitos do gênero *Aedes*, vetores desta arbovirose. Além do quadro clínico típico e incapacitante da infecção como febre alta e artralgia, manifestações atípicas e graves também podem ser encontradas, como a meningoencefalite. Em virtude de poucos relatos dos casos graves de meningoencefalite por Chikungunya, o presente estudo visa relatar um caso de um adolescente com manifestações neurológicas provenientes deste vírus. Trata-se de um relato de caso descritivo, retrospectivo, realizado em um Hospital Público do Piauí, com informações colhidas a partir do prontuário. Paciente, sexo masculino, 14 anos, admitido no hospital consciente,

com queixas de febre, diarreia, oligúria, tontura, prurido, artralgia e letargia. Ao realizar tomografia computadorizada de crânio, abdômen total e tórax, nenhuma alteração foi encontrada. Apresentou leucocitose com contagem global 19.000 leucócitos/mm<sup>3</sup> (86% neutrófilos). Na urocultura não houve crescimento de microrganismos, os exames séricos encontraram-se normais e os testes de hepatite, VDRL e HIV foram negativos. Na ocasião, realizou-se teste rápido de Chikungunya apresentando anticorpos IgM reagentes. Com 24 horas da internação apresentou rigidez de nuca e rebaixamento do nível de consciência (Glasgow 9), sendo necessário intubação e realização de punção lombar para análise do líquido cefalorraquidiano. O líquido apresentou-se turvo e xantocrômico, com contagem global de células nucleadas 230/mm<sup>3</sup> (89% de linfócitos e 11% de monócitos), proteinorraquia 81 mg/dL, glicorraquia 31 mg/dL, as culturas para bactérias, fungos e micobactérias não apresentaram crescimento de microrganismos. Foi realizado PCR Multiplex em Sistema Filmarray para 14 patógenos, apresentando resultado negativo. Adicionalmente, foi realizado PCR no líquido para Chikungunya, sendo detectada a presença do vírus. Entretanto, durante internação hospitalar, paciente evoluiu com rebaixamento do nível de consciência e veio a óbito seis dias após internamento.

**Palavras-chave:** Arbovirose; Painel molecular; Encefalite viral

## P-075

### Detecção Simultânea de *Streptococcus pneumoniae* e do Vírus HHV-6 em um Paciente do Nordeste do Brasil

Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>1</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>2</sup>, Tércio Luz Barbosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório Waldemar Santos; <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco; <sup>3</sup>Universidade Federal do Piauí

milenedanda@gmail.com\*

A meningite é uma doença endêmica caracterizada por um processo inflamatório das meninges. Representa um grave problema de saúde pública pelo seu alto potencial de transmissibilidade, patogenicidade e elevada morbimortalidade. Este trabalho visa relatar o caso de uma paciente, sexo feminino, 57 anos, diabética, admitida no setor de urgência de um Hospital Público do Piauí apresentando febre, tosse produtiva, cefaleia frontal intensa, náuseas e otite, após quadro gripal. Foi realizada tomografia computadorizada de crânio e tórax, exames séricos (hemograma, ureia, sódio e potássio) e coleta de líquido cefalorraquidiano para análise de citometria global e diferencial, glicorraquia, proteinorraquia, Pesquisa de *Cryptococcus* pela metodologia de Tinta da China e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) Multiplex em Sistema Filmarray<sup>®</sup> para pesquisa de 14 patógenos. As tomografias não apresentaram alterações. Em relação aos exames séricos, apenas o leucograma apresentou discreta leucocitose, com contagem global de leucócitos em 12.270 células/mm<sup>3</sup> (neutrófilos 90%, linfócitos 7% e monócitos 3%). Foi prescrito empiricamente ceftriaxona endovenosa, sem melhora clínica da paciente. Dessa forma, foi solicitado a coleta de líquido por punção lombar para elucidação diagnóstica. O líquido evidenciou aspecto e cor turvo e xantocrômico, respectivamente; glicorraquia 139 mg/dL; proteinorraquia 133 mg/dL, células 191/mm<sup>3</sup> (neutrófilos 85%, linfócitos 11%, monócitos 4%); a pesquisa de *Cryptococcus* foi negativa. Em relação a PCR multiplex foi detectada a presença de *Streptococcus pneumoniae* e Herpes vírus humano tipo 6 (HHV-6). O relato da detecção simultânea da bactéria *S. pneumoniae* e do vírus HHV-6 é inédito na literatura brasileira e pode indicar infecção primária, reativação secundária ou presença de vírus latente, sendo necessário estudos adicionais e correlação com outros dados clínicos, laboratoriais e informações epidemiológicas, sendo a correta identificação do agente etiológico e dos fatores epidemiológicos essenciais para implantação de estratégias para prevenção e interrupção da cadeia de transmissão da doença.

**Palavras-chave:** Bactéria; Vírus; co-infecção.

## P-104

### Análise do Conhecimento dos Estudantes da Área de Saúde sobre os Testes Genéticos Moleculares Após a Pandemia de COVID-19

\* Fabíola Gomes dos Santos Andrade<sup>1</sup>, Lícia Ferreira Silva<sup>2</sup>, Breno Luís Rocha Santos<sup>3</sup>, Melquisedec de Sousa Oliveira<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso de biomedicina do Centro Universitário UNINASSAU, João Pessoa-PB; <sup>2</sup> Discente do curso de biomedicina da Faculdade UNINASSAU, Petrolina-PE; <sup>3</sup> Professor da Faculdade de Medicina Nova Esperança; <sup>4</sup> Professor da Faculdade UNINASSAU, Petrolina-PE.

\*fabiolagsandrade@gmail.com

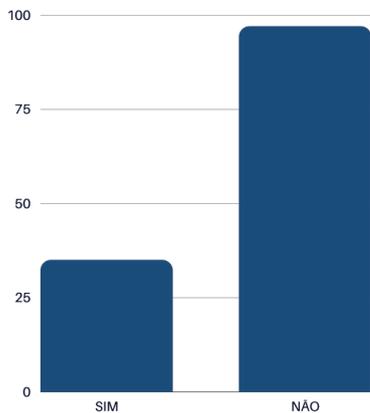
**Introdução:** A pandemia de COVID-19, que atingiu o mundo no fim do ano de 2019, foi uma emergência de saúde pública causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-Cov-2). Trata-se de um vírus da família *coronaviridae*, de fita simples e sentido positivo [1-3]. O exame padrão-ouro para detecção da presença do RNA viral nos pacientes foi o teste de reação de *transcriptase reversa* seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) [2]. Devido à grande atenção dispensada à pandemia, todas as informações relativas à doença passaram a ser de interesse da população, especialmente dos estudantes da área de saúde. As técnicas de biologia molecular que foram utilizadas para entender melhor sobre o coronavírus, bem como métodos para fins diagnósticos se tornaram temas mais pesquisados [4-5]. Entre as técnicas, o exame RT-PCR passou a estar presente do dia a dia dos noticiários e das salas de aula dos cursos superiores da área de saúde. **Objetivo:** Analisar o quanto a pandemia de COVID-19 influenciou no conhecimento alunos da área de saúde sobre os testes genéticos moleculares. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo observacional e transversal. Foi elaborado um questionário estruturado utilizando a plataforma *Google Forms*, com 31 perguntas. O questionário foi validado através das respostas de 30 alunos do curso de biomedicina. Posteriormente, o questionário foi encaminhado, de forma on-line, aos estudantes dos cursos da área de saúde de uma instituição de ensino superior (IES) na cidade de Petrolina-PE. O questionário foi aplicado entre os dias 12 e 16 de maio de 2023. **Resultados e Discussão:** O questionário foi respondido por 146 alunos, sendo 23 alunos de biomedicina, 42 alunos de farmácia, 29 alunos de nutrição, 19 alunos de odontologia e 19 alunos de enfermagem. Foram excluídos os alunos que estavam cursando o primeiro período, pois estes não estavam na graduação durante o período da pandemia, restando assim, 131 alunos, do 3º ao 7º período, conforme figura 1.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023

O questionário foi dividido em três partes, conhecimento sobre os testes moleculares antes da pandemia de COVID-19, conhecimento sobre os testes moleculares depois da pandemia de COVID-19 e conhecimentos gerais sobre os testes moleculares. Na primeira parte do questionário 73,3% dos alunos relataram não conhecer nenhum teste molecular antes da pandemia (figura 2) e 22,1% sinalizaram que já tinham ouvido falar do teste RT-PCR antes da pandemia.

**FIGURA 2 - VOCÊ JÁ CONHECIA ALGUM TESTE GENÉTICO MOLECULAR ANTES DA PANDEMIA DE COVID-19?**



Fonte: elaborado pelos autores, 2023

Na segunda parte do questionário, 86,3% dos alunos informaram acreditar que as informações advindas da pandemia de COVID-19 alteraram o conhecimento deles sobre os testes genéticos moleculares. Questionados sobre qual foi o nível de conhecimento sobre a RT-PCR após a pandemia, 64% dos alunos responderam que conheceram bem os testes, após as novas informações relacionadas a pandemia. 83,3% dos alunos informaram saber o que era sequenciamento genético, mas apenas 68,9% sabiam que o genoma do SARS-Cov-2 e suas variantes foi sequenciado. 66,7% dos alunos relataram que algum professor em sala de aula explicou o que era o exame RT-PCR e como ele funcionava. A percepção de 42,4% dos alunos foi que o nível de explicação (clareza e exemplos) sobre o RT-PCR nos meios de comunicação (youtube, instagram, facebook, televisão e rádio) foi moderado, e 42,4% foi pouco explicado. 19,7% dos alunos informaram que foram submetidos ao RT-PCR durante a pandemia e sentiram algum grau de medo, e 31,1% informaram que foram submetidos, mas não sentiram nenhum grau de medo. Questionados de forma geral sobre o conhecimento a respeito dos testes moleculares, 80,3% dos alunos acreditam que esses testes são mais sensíveis e específicos do que outros exames laboratoriais. Questionados se era necessário realizar um jejum alimentar antes de realizar um teste genético molecular, 6,1% dos alunos assinalaram que sim, era necessário realizar o jejum alimentar, 56,8% informaram que não era necessário e 37,1% informaram não saber. Os alunos também foram questionados se saberiam informar se um teste genético molecular poderia ser utilizado para determinar a paternidade, e 80,3% informaram que sim. Além disso, 87,3% afirmaram que é possível se utilizar um teste genético molecular para identificar um indivíduo em uma cena de crime. Por fim, 71,2% sabiam sobre a possibilidade de um teste genético molecular poder ser usado para identificar o sexo de uma criança, ainda durante a gestação. Os alunos ainda foram questionados sobre o quanto eles sentiram-se seguros para serem submetidos a um teste molecular e 83,4% informaram que se sentiam seguros em se submeter a testes genéticos. Apenas 59,8% informaram que estariam dispostos a enviar uma amostra do seu DNA para um laboratório e obter informações genéticas suas (figura 3).

**FIGURA 3 - O QUANTO VOCÊ ESTÁ DISPOSTO A ENVIAR UMA AMOSTRA DO SEU DNA PARA SER SEQUENCIADO EM UM LABORATÓRIO E TER INFORMAÇÕES GENÉTICAS SUAS**



Fonte: elaborado pelos autores, 2023

É imperioso destacar que a pandemia de COVID-19 trouxe para a discussão diária os testes moleculares que pouco eram difundidos para a sociedade. Esses testes, outrora, estavam mais restritos à pesquisa científica, identificação forense de indivíduos, testes de paternidade e alguns tratamentos oncológicos. No entanto, tendo em vista a necessidade de um rápido e preciso diagnóstico para os indivíduos com a suspeita de infecção pelo SARS-Cov-2, o RT-PCR apresentou-se como uma competente solução. O conhecimento sobre esse teste passou a ser difundido diariamente nos meios de comunicação e no ambiente acadêmico, assim, decidiu-se investigar o quanto os alunos da área de saúde estavam inteirados sobre algumas técnicas moleculares e como eles sentiam-se em relação a elas. A maior parte dos alunos (78%) nunca tinham ouvido falar do RT-PCR antes da pandemia, no entanto, 69% deles afirmaram que após a pandemia eles tinham um bom conhecimento sobre o teste. Entre todos os alunos dos cursos que participaram da pesquisa, mais de 60% consideraram que as informações advindas da pandemia aumentaram o seu conhecimento sobre os testes moleculares, especialmente os alunos do curso de biomedicina (82,60%), seguido dos alunos do curso de enfermagem (78,9%), o que pode ser explicado pelas disciplinas de biologia molecular e genética inseridas nas grades curriculares desses cursos, bem como pelo fato dos estudantes de biomedicina estudarem e tratarem dos exames diagnósticos de uma forma geral e os alunos de enfermagem lidarem diretamente com o paciente. O conhecimento geral sobre os testes moleculares também pode ser explicado tanto pela exposição dos professores em sala de aula, pois 66,7% dos entrevistados afirmam que algum professor explicou essa técnica em sala de aula, ou mesmo através dos meios de comunicação, pois 57,6% dos entrevistados acreditam que o RT-PCR foi muito ou moderadamente explicado nos meios de comunicação. Também investigou-se sobre como os alunos sentiam-se seguros frente às técnicas de biologia molecular, especialmente, o RT-PCR e o sequenciamento genético, e 19,6% afirmaram que tiveram algum grau de medo ao submeter-se ao teste RT-PCR durante a pandemia, apenas 50,8% dos alunos afirmaram sentir-se totalmente seguro para ser submetido a um teste molecular e 59,8% estariam dispostos a enviar uma amostra de seu DNA para ser sequenciado, pode-se observar que mesmo a maior parte dos alunos informando que possuem bom conhecimento sobre os testes moleculares, apenas, aproximadamente, 50% dos alunos se sentem seguros para submeter-se a esses testes, assim, acredita-se que o conhecimento sobre os testes ainda não é suficiente para que os alunos sintam-se seguros para submeter-se aos testes. O exame molecular de sexagem fetal é oferecido na maior parte dos laboratórios de análises clínicas, no entanto, apenas 71,2% dos alunos sabiam que esse era um teste molecular. Quando refere-se a identificação de indivíduos em cena de crime (87,9%) e investigação de paternidade (80,3%), percebe-se que

os alunos já associam essa análise a uma técnica molecular. Este trabalho apresenta como limitações: a incerteza sobre as respostas dos alunos sobre os conhecimentos sobre os testes moleculares antes da pandemia e que foi realizada em uma única IES, retratando a realidade apenas desse centro.

**Conclusão:** Diante das respostas apresentadas, observa-se que o público analisado possui um bom conhecimento sobre os testes moleculares que lhe foram questionados e que, segundo a percepção deles, esse conhecimento aumentou após a pandemia de COVID-19. No entanto, conclui-se que os entrevistados ainda possuem algum grau de receio para submeter-se a algum teste genético molecular, o que pode ser explicado pela falta de aprofundamento sobre o tema. Tendo em vista que essas técnicas são de grande relevância para diagnóstico e pesquisa, é importante que as IES ofereçam uma atenção ainda maior ao ensino desses temas para que os futuros profissionais estejam capacitados para o manejo dos seus pacientes em relação a esses testes.

**Palavras-chave:** RT-PCR; SARS-Cov-2; Sequenciamento.

#### REFERÊNCIAS

1. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *The New England journal of medicine* [Internet]. 2003;348(20):1953–66.
2. Pradhan M, Shah K, Alexander A, Ajazuddin, Minz S, Singh MR, et al. COVID-19: clinical presentation and detection methods. *Journal of Immunoassay and Immunochemistry*. 2021 Aug 6;43
3. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *2020 Apr 22*;323(20)
4. Tan W, Aboulhosn J. The cardiovascular burden of coronavirus disease 2019 (COVID-19) with a focus on congenital heart disease. *International Journal of Cardiology* [Internet]. 2020 Mar 28;
5. Rahbari R, Moradi N, Abdi M. rRT-PCR for SARS-CoV-2: Analytical considerations. *Clinica Chimica Acta*. 2021 May;516:1–7.

## ÁREA: GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

**P-087**

### A Aplicação De Dashboard Como Ferramenta No Gerenciamento Laboratorial E Tomada De Decisão.

Marjuriquelli de Souza<sup>1</sup>, Fabiana Locatelli Rui<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biomédica Analista de Suporte II, Concent Sistemas; <sup>2</sup>Gerente de Processos e Qualidade, Concent Sistemas

\*msouza@concent.com.br

#### Introdução

Independente da área de atuação, para que um gestor realize seu trabalho, é necessário acesso, da forma mais clara possível, a todas as informações disponíveis sobre o alvo de sua análise.<sup>1</sup>

As organizações de saúde, estão lutando com diferentes fontes de caos de informações, como sobrecarga/sub-carga, erros, dispersão e conflito de informação. O caos da informação não só causa insatisfação, ansiedade e desapontamento entre os profissionais de saúde, mas também exerce efeitos negativos na segurança do paciente. Contudo, a utilização de dados em processos gerenciais e clínicos é bastante desafiadora devido ao grande volume de dados, coleta de dados de várias fontes e falta de estruturas de dados. Consequências, como aumento de erros, atraso na prestação de cuidados e redução da segurança do paciente são experimentados devido ao mau gerenciamento de dados e apresentação.<sup>2</sup>

Na procura de uma definição para "dashboard", segundo Stephen Few (2006): "*dashboard is a visual display of the most importante information...*" – dashboard é uma representação visual das informações mais importantes. Segundo Mitchell e Ryder (2013), o Dashboard é uma ferramenta presente em sistemas de informação gerencial, sendo um sistema específico de desempenho, no qual constam índices chaves baseados em metas ou em objetivos e que permitem aos usuários monitorar, analisar, gerenciar e deliberar sobre o andamento de atividades institucionais e organizacionais, através de métricas e indicadores. Para a construção de um painel tipo Dashboard é necessária a identificação e definição de índices ou métricas indicadoras. No contexto dos sistemas de informações gerenciais, estes índices são conhecidos como KPIs (do inglês *Key Performance Index*).<sup>3,4</sup>

Hoje a expansão territorial de algumas organizações permitem que estas estejam presentes em diversos estados. Conforme afirmação feita por Freitas e Nunes (2020), a aplicação das geotecnologias atreladas a Sistemas de Informação Geográfica (SIG), utilizando como motivação a Gestão de Riscos de Desastres e Emergências em Saúde, torna-se uma ferramenta com a capacidade de potencializar processos de gestão em saúde.

#### Metodologia

Trabalho realizado através de uma revisão sistemática, utilizando os sites de pesquisa PubMed, Scielo e Schollar Google. Foram utilizadas as palavras chaves: Dashboard, gerenciamento de dados, painéis e gestão. Localizamos um total de 25 artigos correspondentes as palavras chaves. Foram selecionados 4 para análise de seus resultados. Estes foram escolhidos devido a relevância com o objetivo central do trabalho que é avaliar a aplicabilidade de dashboards para gerenciamento laboratorial e auxílio em tomadas de decisões.

**Palavras-chave:** Dashboard, gestão, tomada de decisão

#### Discussão e Resultados

Pestana, Pereira e Moro, em seu trabalho com a metodologia *Design Science Research* (DSR) desenvolveram dashboards para monitorar para monitorar as informações obtidas de uma organização hospitalar. O painel foi avaliado por partes interessadas de um grande hospital português que contribuíram para melhorar de forma iterativa o seu design para uma ferramenta útil de apoio à decisão. Adicionalmente, constatou-se que a monitorização

da produtividade carece de mais estudo e que os dashboards sobre estes temas são ativos valiosos ao nível da monitorização e posterior processo de tomada de decisão.<sup>5</sup>

Stadler *et. al.* no seu trabalho em 2016 descreveu o desenvolvimento de painéis para visualização eficiente de dados no nível da unidade de saúde. Com foco em duas áreas de ampla importância clínica, resultados de pacientes com sepsis e reinternações hospitalares de 30 dias, os painéis desenvolvidos tinham o objetivo de agregar dados e fornecer estatísticas resumidas significativas, destacando métricas críticas de desempenho e fornecendo visuais facilmente digeríveis que podem ser entendidos por um ampla gama de pessoal com vários níveis de habilidade e áreas. Esses painéis de uso interno permitiram que associados em várias funções realizassem uma avaliação rápida e completa em um hospital de interesse, fornecendo os dados para responder às perguntas necessárias e identificar tendências ou oportunidades importantes. Essa automatização de um processo antes manual aumentou muito a eficiência, economizando horas de trabalho por hospital analisado. Além disso, os painéis padronizaram o processo de análise, garantindo o uso das mesmas métricas e processos para que temas gerais possam ser comparados entre hospitais e sistemas de saúde.<sup>6</sup> Uma das aplicabilidades de dashboards é a compilação de dados com o objetivo de monitoramento epidemiológico e vigilância de doenças. A disseminação adequada dos dados de vigilância pode facilitar a tomada de ações apropriadas pelo usuário final, maximizando assim a utilidade do esforço obtido desde o início do ciclo vigilância ação. Em 2011, Cheng projetou e implementou um painel de vigilância da gripe que utilizava figuras autoexplicativas para exibir vários fluxos de dados de vigilância em painéis. Os indicadores para fluxos de dados individuais, bem como, para a atividade geral da gripe, foram resumidos na página principal, que pode ser lida rapidamente. A função de recuperação de dados também foi incorporada para permitir o compartilhamento de dados em formato padrão. O painel de vigilância da influenza serve como modelo para ilustrar a sintetização e disseminação eficientes de dados de vigilância de múltiplas fontes, que também podem ser aplicados a outras doenças. Os dados de vigilância de várias fontes podem ser divulgados de forma eficiente usando um design de painel que facilita a tradução de informações de vigilância para ações de saúde pública.<sup>7</sup>

Anos depois do trabalho de Cheng, evidenciamos a eficácia da utilização de dashboards em vigilância epidemiológica durante a pandemia de COVID-19. Em resposta a essa emergência de saúde pública, foi desenvolvido um painel interativo on-line, hospedado pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (CSSE) da Universidade Johns Hopkins, Baltimore, MD, EUA, para visualizar e rastrear casos relatados de doença por coronavírus 2019 (COVID-19) em tempo real. Desenvolvido para fornecer aos pesquisadores, autoridades de saúde pública e ao público em geral uma ferramenta fácil de usar rastreando o surto à medida que ele se desenvolvia.<sup>8</sup> Devido a pandemia da COVID-19, diversos painéis de informação foram desenvolvidos. Alguns países, estados e regiões criaram seus próprios painéis COVID-19. Os dashboards disponíveis em instituições como Fiocruz, foram muito importantes durante a pandemia, fornecendo dados essenciais sobre números de casos, óbitos e variantes.

### Conclusão

Em qualquer seguimento é produzido uma imensidão de informações que ao não serem gerenciadas de forma eficiente se tornam apenas dados perdidos. Analisando os artigos selecionados, observamos o papel positivo e fundamental dos dashboards no gerenciamento de diferentes tipos de dados. Na área laboratorial a definição das KPI's corretas e o monitoramento desses dados através de ferramentas gráficas interativas, possibilitam acesso rápido as estas informações. Dados como, *Turnaround Time* (TAT), faturamento, número de atendimentos, índices de retorno, indicadores de qualidade, todos esses dados antes perdidos em inúmeros relatórios, podem ser reunidos em poucas páginas e atualizados constantemente. Com dados reais e instantâneos gestores podem tomar decisões e engajar melhorias. Essa forma de gerenciamento laboratorial transpõe os obstáculos geográficos, número de dados e concentração de informações.

### Referências

1. Knaflic, C.N. *Storytelling with data: a data visualization guide for business professionals*. John Wiley & Sons, 2015. 96 p.
2. Garcia, Paola T.; Reis, Regimarina S. *Gestão Pública em Saúde: Sistemas de Informação de Apoio à Gestão em Saúde*. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2016. 54 p. v. 6. ISBN 978-85-7862-550-4. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/7370/1/GP2U3.pdf>
3. Lima, Adam M., Magalhães, Rafael, M. Uma Definição de KPIs para utilização em Dashboard como Ferramenta para o Acompanhamento de Discentes em Cursos Iniciais de Programação. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo discente Adam de Medeiros Lima sob a orientação do docente Rafael Marrocos Magalhães como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciência da Computação na UFPB Campus IV Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3353/1/AML13062017.pdf>
4. Few, Stephen. *Information dashboard design: the effective visual communication of data*. Califórnia: O'Reilly, 2006.
5. Pestana M, Pereira R, Moro S. Melhorar a gestão dos cuidados de saúde em hospitais através de um painel de produtividade. *J Med Syst*. (2020) 44:87. doi: 10.1007/s10916-020-01546-1
6. Stadler JG, Donlon K, Siewert JD, Franken T, Lewis N. Melhorando a eficiência e a facilidade da análise de assistência médica por meio do uso de painéis de visualização de dados. *Dados grandes*. (2016) 4:129–35. doi: 10.1089/big.2015.0059
7. Cheng CK, Ip DK, Cowling BJ, Ho LM, Leung GM, Lau EH. Projeto de painel digital usando vários fluxos de dados para vigilância de doenças com vigilância de influenza como exemplo. *J Med Int Res*. (2011) 13:e85. doi: 10.2196/jmir.1658
8. Dong E, Du H, Gardner L. Um painel interativo baseado na Web para rastrear o COVID-19 em tempo real. *Lancet Doença Infecciosa*. (2020) 20:533–4. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1

ÁREA: HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-013

**ESTUDO DA EXPRESSÃO DAS PROTEÍNAS PD-1, PD-L1 E CTLA-4 EM PACIENTES COM SINDROME MIELODISPLÁSICA**

Yhasmine Delles Oliveira Garcia<sup>1</sup>, Yensy Mariana Zelaya Rosales<sup>1</sup>, Juliene Lima Mesquita<sup>1</sup>, Francisco Dario Rocha Filho<sup>1</sup>, Fernando Barroso Duarte<sup>2</sup>, Romélia Pinheiro Goncalves Lemes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará; <sup>2</sup>Hospital Universitário Walter Cantídeo, Fortaleza, Ceará

\*yhasminedellesog@gmail.com

A evasão do sistema imune mediada pelos receptores do ponto de verificação da morte programado 1 (PD-1), ligante da morte programada.1 (PD-L1) e antígeno 4 associado a linfócito T citotóxico (CTLA4) está implicada na patogênese da síndrome mielodisplásica (SMD). O bloqueio desses receptores tem sido utilizado como alvo terapêutico na SMD. O objetivo do estudo foi associar a expressão das proteínas PD1, PD-L1 e CTLA4 às manifestações clínicas em pacientes com SMD. Trata-se de um estudo transversal, analítico e descritivo. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Ceará, com o CAAE:95298618.6.0000.5054. Foram coletados 34 pacientes com SMD, atendidos no Hospital Walter Cantídeo, no período de 2018-2020. Os dados clínicos e demográficos foram obtidos em prontuários. As expressões das proteínas foram avaliadas por Imunohistoquímica. As análises estatísticas foram realizadas com o GraphPadPrism-6.0 foram realizadas o teste exato de Fisher e o teste chi-quadrado de Pearson com correção de Yates. A significância foi ( $p < 0,05$ ). A média de idade dos pacientes com SMD foi de 70,07 anos com maior frequência no sexo feminino (52,94%). (59,25%) dos pacientes apresentavam citopenias em 2 linhagens hematopoiéticas, (65,52%) apresentavam medula óssea hiperplásica e (58,62%) apresentavam displasias em 2 linhagens. (87,10%) dos pacientes tinham cariótipo bom e de acordo com a classificação da (OMS, 2016), (33,34%) dos pacientes foram classificados como SMD-DML e apresentam prognóstico IPSS-R de muito baixo risco (36,67%). A expressão positiva das proteínas de PD1, PD-L1 e CTLA4 foram observadas em (50%), (55,89%) e (64,70%) dos pacientes, respectivamente. Não houve associações significativas entre a expressão das proteínas PD1, PD-L1 e CTLA4 com as variáveis clínicas. Os resultados parciais demonstram que os pacientes com SMD do serviço apresentaram um aumento da expressão das proteínas PD1, PD-L1 e CTLA4, mas sem associação com as variáveis analisadas. Agradeco à CAPES pelo apoio.

**Palavras-chave:** Síndrome Mielodisplásica, checkpoint imune, Imunohistoquímica, expressão proteica

P-015

**Avaliação do Desfecho Clínico em Pacientes com Sepses Acometidos por Leucemia e Infecção por SARS-COV-2**

\*João de Deus Teixeira Junior<sup>1</sup>, Rosiane Araújo Figueiredo<sup>2</sup>, Marta Chagas Monteiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Complexo Hospitalar da UFPA - Hospital Universitário João de Barros Barreto. EBSERH/UFPA; <sup>2</sup>Universidade Federal do Pará – UFPA

\*jdteixeirajr@gmail.com

**Introdução:** Sepses é uma disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta imune exacerbada a uma infecção com incidência global e alto índice de mortalidade em UTIs, cujo diagnóstico é necessário que o

paciente possua alguns critérios definidos, além da infecção documentada ou fortemente presumível.

O quadro de sepse pode ser agravado em decorrência da COVID-19 em pacientes acometidos por neoplasias oncohematológicas, a resposta imune prejudicada atribuída aos tratamentos implementados.

**Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo associar o desfecho clínico em pacientes oncohematológicos que desenvolveram quadro de sepse associada à COVID-19 com o tipo de doença oncohematológica diagnosticada.

**Materiais e Métodos:** Foram analisadas as informações hospitalares de 200 pacientes internados em um hospital situado na Região Norte do Brasil, onde foram avaliados diagnóstico, aspectos socioepidemiológicos e desfecho clínico. Projeto aprovado sob número de Parecer CEP 3.236.504.

**Resultados e Discussão:** Dos 200 pacientes envolvidos no estudo, 102 (51%) pacientes evoluíram a óbito, sendo que destes 33 (32%) apresentavam Leucemia Mieloide Aguda (LMA) e 32 (31%) apresentavam Leucemia Linfóide Aguda (LLA). Por outro lado, foi observado que dos 98 pacientes que tiveram alta hospitalar, 78 (80%) pacientes possuíam Leucemia Mieloide Crônica (LMC). Sabe-se que a quimioterapia provoca pancitopenias nos pacientes, e os baixos níveis de neutrófilos acarreta uma predisposição maior à infecções e manifestações das formas graves da doença, entre elas os quadros de septicemia. Diversas pesquisas demonstraram que dentre as neoplasias hematológicas, a LMC foi a que apresentou a menor taxa de óbito, o que corrobora com o evidenciado no presente estudo.

**Conclusão:** O prognóstico de pacientes oncohematológicos infectados pelo vírus SARS-CoV-2 é menos favorável nas leucemias agudas do que nas leucemias crônicas. Outros fatores também devem ser considerados como faixa etária, taxa de isolamento e realização da vacinação podem contribuir para a evolução favorável do paciente.

**Palavras-chave:** COVID-19, Sepses, Leucemia.

P-019

**Avaliação Da Incidência De Leucopenia E Plaquetopenia Em Pacientes Com Teste Dengue Antígeno NS1 Reagente Em Laboratório Clínico De Uberaba-MG**

Diego Rodrigues Pena dos Santos, Carlos Eduardo Reis, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde – Uberaba – MG

diegosantos@sabin.com.br

**Introdução:** O teste dengue antígeno NS1 é uma ferramenta de diagnóstico e se trata de um teste qualitativo, usado na detecção da antigenemia NS1 da dengue pela técnica Elisa de captura auxiliando no diagnóstico da Dengue em amostras colhidas principalmente até o terceiro dia do início dos sintomas (SVS/MS). Alterações em exames laboratoriais como leucopenia e plaquetopenia auxilia o médico nas complicações da doença. **Objetivo:** Avaliar a incidência de leucopenia e plaquetopenia associado a detecção da antigenemia NS1 em pacientes ambulatoriais de um laboratório de análises clínicas. **Material e Métodos:** Foram obtidos de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação do sistema CEP/CONEP (Art.1º, item V, Resolução 510/2016). Neste estudo, foi analisada a incidência de leucopenia e plaquetopenia associadas a detecção da antigenemia NS1 em pacientes ambulatoriais do período de 01 de fevereiro de 2023 a 30 de abril de 2023, obtidas através da extração de dados do SIL do laboratório. Os parâmetros avaliados foram os leucócitos, plaquetas e a detecção do NS1 dos pacientes. **Resultados e Discussão:** Nesse período, 825 pacientes realizaram exames para contagem de leucócitos e plaquetas com resultado Reagente no teste dengue antígeno NS1. Desses 277 pacientes (33,58%) apresentaram leucócitos abaixo de 3.000/mm<sup>3</sup> (Maior risco de se contrair infecções e outras complicações), 279 pacientes (33,82%) apresentaram plaquetas abaixo de 150.000/mm<sup>3</sup> (Maior risco de sangramento) e 150 pacientes (18,18%) apresentaram leucopenia com plaquetopenia, sendo maior risco de complicações. **Conclusão:** Os dados obtidos neste estudo

corroboram que 18,18% dos pacientes apresentaram leucopenia com plaquetopenia e teste de dengue antígeno NS1 reagente, cuja identificação da origem é laboratorial com acompanhamento de sinais de alarme pelo médico, uma vez que precisa ser analisado individualmente cada caso para elucidar o diagnóstico exigindo acompanhamento rigoroso do paciente.

**Palavras-chave:** Dengue NS1; leucócitos; plaquetas

## P-020

### Relato De Caso: Leucemia Linfoblástica Aguda Na Infância.

Diego Rodrigues Pena dos Santos, Carlos Eduardo Reis, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde – Uberaba – MG

diegosantos@sabin.com.br

**Introdução:** A Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), trata-se de um grupo de desordens clonais provenientes da célula hematopoietica imatura linfóide, que sofreu alteração genética e se tornou neoplásica. A LLA é a leucemia mais comum na infância, e representa apenas 1/5 das leucemias do adulto. Na LLA, o crescimento rápido e desordenado dessas células interfere na produção de todas as células sanguíneas, sua evolução é bastante rápida, tornando fundamental que o diagnóstico seja precoce e o tratamento se inicie o quanto antes. **Objetivo:** Relatar o caso de uma criança com leucemia linfoblástica aguda (LLA). **Material e Métodos:** Foram obtidos de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação do sistema CEP/CONEP (Art.1º, item V, Resolução 510/2016). O exame de imunofenotipagem de células hematopoieticas, feito com uma amostra de sangue da medula óssea é fundamental para conclusão do caso, é um exame de alta complexidade que permite a determinação da linhagem celular com análise da maturação das células. Paciente de 5 anos, foi coletado uma amostra de medula óssea para o exame de imunofenotipagem de células hematopoieticas por citometria de fluxo. Análise em citômetro de fluxo de 10 parâmetros e 8 cores realizada com marcação por anticorpos conjugados a fluorocromos. **Resultados e Discussão:** Após a realização da citometria de fluxo, evidenciou amostra heterogênea, da qual 7,45% eram eritroblastos, 12,22% granulócitos, 2,92% monócitos e 16,23% linfócitos, sendo 67,84% células T, 7,90% NK e 24,26% B. 60,08% eram células de baixa complexidade e fraca expressão de CD45, correspondendo a blastos que expressavam CD1a, CD2, cCD3, CD4, CD5 (fraco), CD7 (forte), CD8, CD10, CD99 e nTdT, sem expressão de CD34 ou demais marcadores pesquisados. **Conclusão:** O estudo imunofenotípico é compatível com o diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda T cortical.

**Palavras-chave:** Leucemia Linfoblástica Aguda na infância; Imunofenotipagem; LLA

## P-040

### Análise da Sobrevida Global (SG) e Livre de Eventos (SLE) em Associação com Proteínas PD-1/PD-L1 e CTLA-4 em Pacientes com Linfoma de Hodgkin Clássico (LHc)

Yensy Mariana Zelaya Rosales<sup>1</sup>, Yhasmine Delles Oliveira Garcia<sup>2</sup>, Juliene Lima Mesquita<sup>3</sup>, Romélia Pinheiro Gonçalves Lemes<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal Do Ceará

yhasminedellesog@gmail.com

**Introdução:** O Linfoma de Hodgkin Clássico (LHc) é uma neoplasia do sistema linfático. a taxa de sobrevida global (SG) dos pacientes com Lhc é de 85% em 5 anos, e cerca de 80% dos pacientes que responderam ao tratamento

vivem mais de 10 anos. Apesar da boa resposta inicial ao tratamento, aproximadamente 20% apresentam recidiva. A imunoterapia com inibidores do check-point imune são eficazes no tratamento da LHc aumentando a sobrevida. **Objetivo:** Analisar o tempo de sobrevida dos pacientes com LHc de acordo com as expressões de marcadores imunológicos PD1/PDL1/CTLA4 **Metodologia:** A coleta de dados foi realizada no HEMOCE-Ceará e HUWC 2018-2019. Os tecidos para estudo da expressão foram de linfonodos, o estudo teve aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade Federal do Ceará com CAAE:9528941800005054. Os critérios de inclusão pacientes de ambos os sexos com idade >18anos. A sobrevida foi determinada usando o método Kaplan-Meier teste Log-Rank Mantel-Cox. **Resultados:** A SG foi menor em 5 anos para 88,46% dos pacientes e maior que 5 anos para 11,54% dos pacientes. A sobrevida livre de eventos (SLE) em 10 anos após o diagnóstico e ao primeiro tratamento foi de 3,33 anos. A SLE dos pacientes de acordo com a expressão de PD1 apresentou valor significativo (p<0,05). Houve diferença estatisticamente significante da SLE com a 1ª resposta ao tratamento e a expressão de PD1 tanto para os pacientes com 5 e 10 anos de diagnóstico. A SLE quando avaliada com a expressão de PD-1, PD-L1 e CTLA4 juntas não foram estatisticamente significativas. **Conclusão:** A SG dos pacientes com LHc foi menos de 5 anos (88,46%). A SLE dos pacientes com Lhc estava associada a expressão positiva de PD-1 analisando tanto em 5 e como em 10 anos, porém não houve associação significativa de SLE com a análise da expressão das 3 proteínas juntas.

**Palavras-chave:** Linfoma De Hodgkin, Sobrevida Global, Marcadores Imunológicos

## P-041

### El Virus de Epstein-Barr (EBV) en Linfoma de Hodgkin (LH)

Yensy Mariana Zelaya Rosales<sup>1</sup>, Yhasmine Delles Oliveira Garcia<sup>2</sup>, Juliene Lima Mesquita<sup>3</sup>, Romélia Pinheiro Gonçalves Lemes<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal do Ceará (UFC).

yhasminedellesog@gmail.com

El EBV, que se considera un cofactor etiológico importante en aproximadamente el 1% de las neoplasias malignas humanas. El EBV contribuye significativamente al desarrollo y aparición de linfomas de células B. STAT3 es un factor de transcripción que se activa a través de varias vías de transducción de señales o la infección por el EBV y desempeña un papel oncogénico en las neoplasias malignas linfoides, incluido el LH **Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica reciente sobre una de las que se cree es de las principales causas del desarrollo del LH en pacientes que tuvieron EBV **Metodología:** Se realizó la revisión en PubMed, Embase, Web of Science y la Biblioteca Cochrane, estudios relevantes publicados en 2021-2022, se identificaron un total de 35 estudios calificados, se seleccionaron 10, se excluyeron las fechas anteriores a 2021 **Discusión:** La diversidad molecular del EBV en varias enfermedades malignas y no malignas es excepcionalmente importante para una comprensión de la inmunobiología viral, el desarrollo de estrategias terapéuticas innovadoras. el análisis en pacientes con LH en niños y adolescentes, la positividad para EBV permitió ventaja de supervivencia en comparación con los resultados de los pacientes con EBV negativo, los pacientes de edad avanzada EBV positivos con LH tienen resultados de supervivencia más pobres que los pacientes EBV negativos. Las células neoplásicas mostraron una fuerte expresión de OCT2 y CD20. En varios casos que plantearon dificultades diagnósticas, debido a la fuerte expresión de CD30, con respecto al infiltrado de fondo, todos los casos mostraron rosetas de células T positivas para PD-1 En LH STAT3-JAK2 activan de forma anómala genes específicos que desempeña un papel oncogénico en estas neoplasias malignas linfoides. **Conclusiones:** Las líneas celulares de LH representan modelos útiles para investigar los principios moleculares y deducir las opciones de tratamiento de esta malignidad. Recientemente el bloqueo de las vías de escape inmunológicas (PD-1, PD-L2 y CTLA-4) ya conocidos en el LH en pacientes con el virus latente se estudia como una opción terapéutica para evitar la progresión de EBV a LH.

**Palabras clave:** Virus de Epstein-Barr, Imunobiología, Linfoma de Hodgkin.

- Hu J, Zhang X, Tao H, Jia Y. The prognostic value of Epstein-Barr virus infection in Hodgkin lymphoma: A systematic review and meta-analysis. *Front Oncol.* 2022 Oct 27;12:1034398. doi: 10.3389/fonc.2022.1034398. PMID: 36387159; PMCID: PMC9648611.
- Gerhard-Hartmann E, Jöhrens K, Schinagl LM, Zamó A, Rosenwald A, Anagnostopoulos I, Rosenfeldt M. Epstein-Barr virus infection patterns in nodular lymphocyte-predominant Hodgkin lymphoma. *Histopathology.* 2022 Jun;80(7):1071-1080. doi: 10.1111/his.14652. Epub 2022 May 4. PMID: 35322462.
- Begić V, Korać P, Gašparov S, Rozman M, Simić P, Zidovec-Lepej S. Molecular Characterisation of Epstein-Barr Virus in Classical Hodgkin Lymphoma. *Int J Mol Sci.* 2022 Dec 9;23(24):15635. doi: 10.3390/ijms232415635. PMID: 36555277; PMCID: PMC9778902.
- Nagel S, Meyer C, Eberth S, Haake J, Pommerenke C. Downregulation of STAT3 in Epstein-Barr Virus-Positive Hodgkin Lymphoma. *Biomedicines.* 2022 Jul 6;10(7):1608. doi: 10.3390/biomedicines10071608. PMID: 35884913; PMCID: PMC9313380.
- Murray P, Bell A. Contribution of the Epstein-Barr Virus to the Pathogenesis of Hodgkin Lymphoma. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2015;390(Pt 1):287-313. doi: 10.1007/978-3-319-22822-8\_12. PMID: 26424651.
- Pereira V, Boudjemaa S, Besson C, Leblanc T, Rigaud C, Leruste A, Garnier N, Lambilliotte A, Simonin M, Curtillet C, Bonneau-Lagacherie J, Coulomb A, Landman-Parker J. Epstein-Barr Virus in Childhood and Adolescent Classic Hodgkin Lymphoma in a French Cohort of 301 Patients. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2022 Nov 1;44(8):e1033-e1038. doi: 10.1097/MPH.0000000000002403. Epub 2022 Jan 28. PMID: 35091521.

## P-092

### Avaliação do Efeito do Ácido Etilenodiaminotetracético e da Heparina sobre a contagem de Leucócitos, Eritrócitos e Plaquetas

Guilherme Dienstmann<sup>1</sup>, Jéssica Brasil Figueredo Meyer<sup>2</sup>, Djeine Kaefer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade FEEVALE, RS – Brasil; <sup>2</sup>Laboratório Qualidade, RS – Brasil

\*guidbio@gmail.com

**Introdução:** A análise do hemograma com o anticoagulante adequado é uma ferramenta fundamental na avaliação dos pacientes com doenças que acometem os leucócitos, as hemácias e/ou as plaquetas. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do Ácido Etilenodiaminotetracético (EDTA) sobre a contagem de Leucócitos, Eritrócitos e Plaquetas, considerando a correlação com amostras heparinizadas, além de fornecer subsídios para a escolha do anticoagulante ideal para a realização do hemograma. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo observacional prospectivo, o qual foi realizado no período de 1º de outubro de 2022 a 31 de março de 2023. As amostras avaliadas foram divididas em dois grupos: EDTA e Heparina. Dessas, foram avaliadas a quantidade de eritrócitos, leucócitos totais, neutrófilos, linfócitos e plaquetas, assim como a concentração de hemoglobina (Hb) e o volume corpuscular médio (VCM). **Resultados e Discussão:** Foram avaliadas 200 amostras. Dessas, 100 (50%) fizeram parte do grupo EDTA e 100 (50%) do grupo Heparina. Os resultados encontrados foram: eritrócitos (3,47 vs. 3,58; p = 0,150; r = 0,892); Leucócitos Totais (6.583 vs. 5.975; p = 0,151; r = 0,967); Neutrófilos (8.116 vs. 7.559; p = 0,326; r = 0,971); Linfócitos (1.408 vs. 1.290; p = 0,192; r = 0,950); Hb (10,40 vs. 10,79; p = 0,088; r = 0,923); VCM (89,6 vs. 89,0; p = 0,340; r = 0,994); e Plaquetas (228.850 vs. 144.970; p < 0,01; r = 0,727), entre os grupos EDTA e Heparina, respectivamente. Todos os parâmetros avaliados obtiveram uma correlação muito forte, com exceção da quantidade de plaquetas que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos. **Conclusão:** Nosso estudo sugere que o EDTA deve ser o anticoagulante de escolha para avaliação do hemograma.

**Palavras-chave:** Hemograma; EDTA; Heparina

## P-105

### Atlas de Hematologia Virtual: Um Guia Prático

Gustavo Carvalho de Castro<sup>1</sup>, José Firmino Nogueira Neto<sup>1</sup>, Marcos Kneip Fleury<sup>2</sup>, Paulo Murillo Neufeld<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

castrogc@hucff.ufrj.br

**Introdução:** Os atuais modelos de ensino têm utilizado diversas tecnologias no processo de aprendizagem e desenvolvimento técnico. Esse dinamismo das tecnologias aplicadas ao ensino, contribuiu para o aprimoramento profissional e o aumento da qualidade dos serviços prestados à população. As novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) expandiram o ensino online e proporcionaram um maior acesso a informação, sobretudo na pandemia da COVID-19, momento em que houve uma aceleração do desenvolvimento destas ferramentas, popularizando e impulsionando o “ensino à distância” (EAD) de forma global. Este ambiente de ensino digital, também conhecido como *u-learning (ubiquitous learning)* ou “aprendizagem onipresente”, é desenvolvido para aplicativos de dispositivos móveis, pela facilidade de acesso e flexibilidade de tempo, local e horário para a sua utilização. A elaboração do aplicativo “Atlas em Hematologia: um guia prático” visou proporcionar o aprimoramento técnico em citologia hematológica, considerando a dificuldade de estudantes e profissionais que atuam nos laboratórios de hematologia, na prática de identificação, descrição em laudo e correlação laboratorial dos elementos celulares que são avaliadas no hemograma, um dos exames laboratoriais mais importantes e solicitados na prática clínica. O avanço tecnológico observado nos últimos anos sobre a automação em hematologia laboratorial não substitui, até o presente momento, a competência técnica e a necessidade da revisão dos resultados por um profissional qualificado. A proposta do app é promover o caminho inverso da busca convencional nos livros de hematologia. A pesquisa será iniciada a partir de um resultado obtido ou uma célula encontrada que suscita dúvida no profissional e, desta forma, consulta - se o atlas para ter acesso às informações sobre a célula encontrada e/ou um dado obtido, e a associação com as condições clínicas pertinentes e maneira correta da descrição em laudo.

**Objetivos:** Disponibilizar para comunidade de analistas clínicos dados técnicos científicos a partir das características morfológicas observadas, onde o usuário poderá, de forma rápida e prática, obter a identificação da célula encontrada, as possíveis correlações clínicas associadas a esta célula por meio de imagens contextualizadas, ilustrações e textos explicativos e, desta forma, contribuir para o aperfeiçoamento técnico e prático em citologia hematológica.

**Material e Métodos:** O projeto foi desenvolvido e executado no Laboratório de hematologia/SLA do Hospital Universitário Pedro Ernesto – HUPE da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em parceria com o Laboratório de hematologia/SPC do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCFF da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) onde exerce minhas atividades profissionais como servidor em ambos. O fluxograma da produção do aplicativo visou principalmente a sua função, público-alvo e elaboração de um roteiro, considerando a praticidade de utilização pelo usuário. A captura das imagens das células hematológicas foi realizada através da utilização do equipamento CellaVision® DM9600, utilizado conforme o manual do fabricante. Foi utilizado também um smartphone da fabricante SAMSUNG, modelo S22 Galaxy Ultra para captura das imagens. Foram coletadas aproximadamente 600 imagens para confecção do app. Após a definição do nome, optou-se por um logotipo simples e um padrão de cores leves e letra “H” no centro. Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado o Bubble.io, uma plataforma que desenvolve aplicativos e softwares de forma intuitiva. Após a programação, gerou-se o produto mínimo viável (MPV). E, assim, foi possível fazer o registro da propriedade intelectual do aplicativo na Câmara Brasileira do Livro (CBL) sob o Número: 8dbf331795b5929069e-2b5a3e425acbd91e074ce59f9ad44fe3413cf42e19405.

**Resultados e Discussão:** No primeiro acesso ao aplicativo, o usuário fará seu cadastro no “login de usuário” fornecendo nome, e-mail, telefone, Estado, Cidade, profissão e criando uma senha de acesso (Figura 1.). Em seguida, o usuário entra na tela principal do aplicativo onde, na parte superior, há um espaço reservado para textos e vídeos informativos de interesse dos profissionais e estudantes de análises clínicas. Além disso, o usuário terá acesso também às categorias, onde se encontram informações e imagens sobre as células a serem pesquisadas. Nessa tela, ainda, pode-se encontrar informações do perfil cadastrado e também suporte para dúvidas e sugestões diretamente com o autor. Entrando na aba “categorias”, o usuário é direcionado às opções de busca por categorias dos tipos celulares. Em seguida o usuário pode optar pela linhagem celular a ser pesquisada. Na aba de conteúdos, o usuário tem acesso a imagens da célula escolhida, sendo possível, inclusive, se aplicar um aumento para observação e identificação da principais características morfológicas. Também tem acesso a maneira correta de identificação celular, como relatar em laudo e as principais associações clínicas e laboratoriais. O Atlas de Hematologia virtual foi desenvolvido para ser um recurso pedagógico digital não só no ensino da Hematologia como também para o analista clínico da bancada no seu dia a dia. Devido à facilidade de uso, pode ser utilizado durante a prática profissional, como ferramenta norteadora ou, ainda, como instrumento para a educação continuada, levando o laboratório até o aprendiz, onde quer que ele esteja. Também é um facilitador de aprendizado, já que não substituem o professor ou o livro-texto, mas são encarados como recurso complementar para enriquecer e favorecer o processo educativo e o conhecimento.



Figura 1. Tela onde o usuário efetua seu cadastro, faz login para acesso ao aplicativo.

Fonte: O autor

**Conclusão:** O aplicativo desenvolvido poderá contribuir para o aperfeiçoamento técnico dos profissionais e estudantes de análises clínicas, especificamente na área de citologia hematológica, de forma rápida, segura e prática, trazendo mais qualidade e fidelidade na identificação de células hematológicas, correlações clínicas e liberação correta de laudos.

**Palavras-chave:** aplicativo, hematologia, ensino

#### Bibliografia

1. Salvador PTCO, Mariz CMS, Vitor AF, Ferreira Jr MA, Júnior MAF, Fernandes MID, Martins JCA. Validation of virtual learning object to support the teaching of nursing care systematization. *Rev Bras Enferm.* 2018; 71(1):11-19.
2. Valverde-Berrocoso J, Fernández-Sánchez MR, Dominguez FIR, Sosa-Díaz MJ. The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education. *Plos One.* 2021. 16(8):e0256283.
3. Torres, PL, Marriott, RCV, Matos, ELM. Mediação pedagógica com o uso de mapas conceituais em ambiente virtual de aprendizagem. In: Ens RT, Behrens, Vosgerau DSR. Trabalho do professor no espaço escolar. Curitiba: Champagnat, 2009.
4. Lima C, Bastos RC, Varvakis G. Digital Learning Plataforms: An Integrative Review to Support Internationalization of Higher Education. *Educ Rev.* 2020. 36:e232826.
5. Pinto M, Leite C. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educ Pesqui.* 2020. 46:e216818.
6. Frain B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3: Learn responsive design using HTML5 and CSS3 to adapt websites to any browser or screen size. Birmingham: Packt Publishing. 2012, 33: 7-8.
7. Belloni ML. Educação a distância. 5 ed. Autores Associados, 2009.
8. Isman A, Altinay Z, Altinay F. Roles of the students and teachers in distance education. *Turkish online Journal of Distance Education.* 2004. 5(4).
9. Ferreira, M.; Mill, D. Institucionalização da educação a distância no ensino superior público brasileiro: desafios e estratégias. *Educação Unisinos*19(2):228-242, maio/agosto 2015. by Unisinos - doi:10.4013/edu.2015.192.07.
10. Blackmur JP, Clemente RGE, Brady RRW, Oliver CW. Surgical training 2.0: How contemporary developments in information technology can augment surgical training. In: *The Surgeon.* 2013. 11 (2):105-12.
11. Abensur S.I, Tamosauskas M.R.G. Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação Docente em Saúde: Relato de Experiência. *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2011. 35 (1):102-07.

## ÁREA: IMUNOLOGIA CLÍNICA

### P-026

#### Perfil de Solicitações de Teste Combo Rápido para tipos de Influenza em Pacientes Atendidos em Rede de Medicina Diagnóstica e Saúde de Abrangência Nacional nos Anos de 2019 a 2023

Henrique Borges Kappel<sup>1\*</sup>, Henrique Almeida<sup>1</sup>, Cyra Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. Brasília, DF, Brasil.

\*henriquekappel@sabin.com.br

**Introdução:** A coexistência de agentes virais, tem atraído atenção de especialistas em surtos regionais. **Objetivos:** Avaliamos solicitações de teste que simultaneamente pesquisam Influenza A, B e A (H1N1) em pacientes de unidades hospitalares e ambulatoriais atendidos por empresa de diagnóstico e saúde de abrangência nacional. **Material e Métodos:** Por meio de banco de dados internos, realizamos análise de solicitações do teste rápido de influenza Ag A/B/A (H1N1) comparando achados de janeiro 2019 a abril de 2023. Analisamos número de testes, regiões, gênero, idade, casos positivos e sazonalidade. Usamos como parâmetro para análise, solicitações médicas de teste rápido para influenza A, B e H1N1. **Resultados e Discussões:** Tivemos 4262 testes realizados em 27 cidades. A média etária variou de 20 a 35 anos, sendo o gênero feminino o principal - exceção em 2020 e 2021 (47,8% e 43%). Solicitantes do teste cresceram anualmente mostrando interesse de especialidades no tema. Em 2019, 2020 e 2021 tivemos média anual de 175 testes em 6 cidades e 4 Estados; 2021 e 2022 mostraram médias de 1868 solicitações do teste em 23 cidades, em 9 Estados. A prevalência esteve constante durante o período, com média anual de 7,3%. Em 2023 detectamos média de 10,6%, a maior do estudo. Tivemos prevalência do grupo A em todos os anos, exceção em 2023, onde o grupo B foi o prevalente (58%). Casos de H1N1 foram detectados (0,1% dos testes). Houve baixa procura do teste do segundo semestre de 2020 ao fim de 2021 e maiores solicitações entre novembro e janeiro provavelmente relacionada a pandemia. **Conclusão:** Nossos dados mostram a ampliação da vigilância por especialidades no pós-covid e reforça o teste como ferramenta na triagem em urgências e emergências.

**Palavras-chave:** influenza, gripe, vírus, coexistência

### P-027

#### Cinco Anos de Resultados de NS1, Antes, Durante e Depois Da Pandemia Em Pacientes Hospitalares e Ambulatoriais Atendidos em Rede de Medicina Diagnóstica e Saúde

Henrique Borges Kappel<sup>1\*</sup>, Isabela de Oliveira Moura<sup>1</sup>, Cyra Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. Brasília, DF, Brasil.

\*henriquekappel@sabin.com.br

**Introdução:** A Dengue é uma doença viral aguda endêmica cuja complicação na forma hemorrágica traz consequências por vezes fatais. A detecção do antígeno NS1 do vírus é mais uma opção importante ao diagnóstico da doença. **Objetivos:** Avaliamos o perfil de solicitações e resultados de pacientes conveniados e particulares a partir da detecção do antígeno NS1 do vírus em unidades hospitalares e ambulatoriais atendidos por empresa de diagnóstico e saúde de abrangência nacional. **Material e Métodos:** Foram avaliados resultados qualitativos de DNS1 pela metodologia de

imunocromatografia obtidos por meio de banco de dados internos e, os resultados foram analisados quanto ao gênero, faixa etária, regiões e prevalência entre janeiro de 2019 e abril de 2023. **Resultados e Discussões:** A amostragem foi representada por 214.654 pacientes que realizaram o exame de DNS1 provenientes de 831 cidades e 24 Estados de hospitais e unidades ambulatoriais. A faixa etária variou de 0 a 97 anos com média de 35,7 anos, sendo maioria do sexo feminino (54,7%). Número maior de solicitações foram observadas em 2022 (32,4% das solicitações), seguido por 2019 (23%). O primeiro quadrimestre de 2023 apresentou números absolutos maiores que 2020 e 2021 atribuído principalmente a surtos em Estados do país, alguns deles decretado estado de emergência local. A prevalência da infecção (testes reagentes) foi 16,4% nos 5 anos avaliados e maior na região sul do país (18,5%) seguido pelas regiões Sudeste (17,5%), Norte (15,9%), Centro-Oeste (15,4%) e Nordeste (11,6%). Curiosamente, a região norte mostrou sazonalidade em todos os 6 primeiros meses do ano diferentemente das demais regiões que apresentou 80% dos casos concentrados entre fevereiro e maio dos anos analisados. **Conclusão:** Resultados demonstram a importância do teste como diagnóstico rápido e de baixo custo em urgências e emergências contribuindo na melhoria e no desfecho clínico favorável.

**Palavras-chave:** dengue, NS1, surtos, teste rápido.

### P-030

#### Perfil Sorológico De Exames De Cocksackievirus Realizados Em Um Laboratório Privado De São José Dos Campos No Período De 2016 A 2023

Gabriela Vieira Mendes<sup>1\*</sup>, Camila Cristina Sant'Ana de Lima<sup>1</sup>, Bruno Oliveira Barreto<sup>1</sup>, Cyra Mesquita de Araujo<sup>1</sup>, Lidia Freire Abdalla Nery<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. São José dos Campos, SP, Brasil.

\*gabriela.mendes@sabin.com.br

**Introdução:** A Doença de Mão, Pé e Boca é causada principalmente pelos *Cocksackievirus* A e B e sorotipos, acometendo crianças na maior parte dos casos. A transmissão ocorre via fecal-oral, contato direto entre as pessoas, com saliva, secreções e através de objetos contaminados. Apesar dos sintomas característicos como ulcerações na boca, faringe, e erupção de bolhas nas mãos e pés, é considerada uma doença de regressão espontânea. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é avaliar a positividade e perfil sorológico dos exames realizados entre 2016 e 2023 para *Cocksackievirus* A9 e B(1-6). **Material e métodos:** Foram obtidos de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP, os exames sorológicos realizados em um laboratório privado da cidade de São José dos Campos/SP para detecção de anticorpos IgG e IgM anti-Cocksackie A9 e B (sorotipos 1 a 6) por Imunofluorescência Indireta no período de janeiro de 2016 a março de 2023. **Resultados e Discussão:** Ao todo 203 exames foram realizados, sendo 158 (77,8%) para o subtipo B e 45 (22,2%) para o subtipo A9. O ano de maior incidência foi 2022 com 51 exames realizados, sendo que 54,9% resultaram em título positivo para algum dos subtipos. No período de avaliação dos resultados positivos, 79% eram da classe IgG para o subtipo B e 4% da classe IgM. Para o subtipo A9, 17% dos resultados positivos eram IgG. No período em questão, também verificou-se 13 pacientes com título positivo de anticorpos IgG para ambos os sorotipos. **Conclusão:** Conclui-se que no período de avaliação do trabalho, os resultados de anticorpos anti-Cocksackie positivos se apresentaram em maior número quando comparados aos resultados negativos de cada ano, sendo prevalente a detecção de título positivo para a classe IgG contra o subtipo B.

**Palavras-chave:** Doença de Mão, Pé e Boca; Cocksackievirus; Sorologia

## ÁREA: LÍQUIDOS BIOLÓGICOS E URINÁLISE

P-003

**O Parcial de Urina como Triagem nas Alterações da Albuminúria**Fernando José Vicenzi<sup>1\*</sup>, Tatiane Mendes Boutin Bartneck Telles<sup>2</sup>, Tamara Cristina Matzembacher Panizza<sup>3</sup><sup>1</sup>Laboratório Municipal de Curitiba – Farmacêutico Coordenador dos Setores de Urinálise e Microbiologia; <sup>2</sup>Laboratório Municipal de Curitiba – Farmacêutica Coordenadora dos Setores de Imunoquímica e Hematologia; <sup>3</sup>Laboratório Municipal de Curitiba – Farmacêutica Coordenadora Geral do Laboratório Municipal de Curitiba

\* fvicenzi@sms.curitiba.pr.gov.br

**Introdução**

Doença Renal Crônica (DRC) é definida como anormalidades da estrutura e/ou função dos rins presentes por mais de três meses com implicação para saúde do indivíduo (1). Essas anormalidades precisam ser contextualizadas, uma vez que nem todas têm implicações indesejáveis para o indivíduo (2). Nesse contexto, a RAC é apenas um dos critérios para se avaliar possível DRC. A albuminúria persistente pode ser classificada em razão da RAC em A1, A2 ou A3. A1 é considerada normal e está associada a RAC com valores inferiores a 30 mg/g. A categoria A2 é descrita como moderadamente aumentada e está associada a valores de RAC entre 30 e 300 mg/g, e a classe A3 de albuminúria é descrita como severamente aumentada, estando associada a valores de RAC acima de 300 mg/g (1). Para avaliação da RAC é indicada a análise da primeira urina da manhã (1,2), e nos casos de valores alterados, confirmar em amostras consecutivas e em dias diferentes, levando-se em consideração a variação da excreção urinária da albumina ao longo do dia e as variações transitórias da RAC (3). Na população diabética, hipertensa e população em geral, a RAC é considerada um marcador relevante para prognóstico de risco cardiovascular e renal (1–3). Na Insuficiência Renal Crônica (IRC), valores de RAC acima de 300 sinalizam a necessidade de encaminhamento e reavaliação pela nefrologia (1). Em gestantes, a literatura mostra que gestantes com doença renal apresentam risco aumentado de desenvolver pré-eclâmpsia (4,5). Em gestantes diabéticas a RAC funciona como um preditor de pré-eclâmpsia, com elevado valor preditivo negativo e questionável valor preditivo positivo, mas que se eleva no decorrer da gestação (6,7). Para gestantes hipertensas, a RAC é sugerida como um preditor de pré-eclâmpsia (8,9).

**Objetivos**

- 1 - Determinar a capacidade do exame parcial de urina de avaliar a relação albumina creatinina (RAC) em amostras aleatórias de urina;
- 2 - Utilizar o exame parcial de urina como uma triagem para a quantificação da relação albumina creatinina;
- 3 - Inserir a RAC como parâmetro definitivo no exame parcial de urina.

**Material e Métodos**

A RAC de amostras de urina aleatória foi avaliada por duas metodologias: método imunoturbidimétrico quantitativo (Siemens Advia Chemistry XPT) definido como método de referência, e o exame parcial de urina (Sysmex MEDITAPE UC-11A), definido como método teste. A tira reativa Sysmex MEDITAPE UC-11A apresenta almofadas independentes impregnadas com reagentes para a determinação da creatinina e da albumina da amostra. O software do analisador Sysmex UC-3500 mede as reações das almofadas e então calcula a RAC de maneira semi-quantitativa. O grau de concordância entre as metodologias foi avaliado através do teste estatístico Kappa. Por se tratar de um método quantitativo e outro semi-quantitativo, a análise foi feita sobre 2 critérios de interpretação: 1º- Normal (< 30 mg/g) ou Alterado (≥ 30 mg/g), e 2º: Categorização KDIGO de Albuminúria: A1 (< 30 mg/g), A2 (30-300 mg/g) ou A3 (>300 mg/g). Avaliou-se também a frequência da RAC alterada através da metodologia teste em amostras de urina aleatória encaminhadas para realização do exame parcial de urina, e a frequência da

RAC alterada através da metodologia referência em amostras de urina aleatória encaminhadas para a realização da relação albumina creatinina. Essas amostras foram obtidas de atendimentos em serviços de Atenção Primária à Saúde.

**Resultado e Discussão**

As determinações da RAC de 103 amostras de urina aleatória foram realizadas pelas duas metodologias. Quando o critério de interpretação dos resultados foi a categorização KDIGO de Albuminúria Persistente (A1, A2 ou A3) o grau de concordância entre as metodologias foi considerado “Moderado” (k: 0,583). Quando o critério de interpretação dos resultados foi Albuminúria Normal (< 30 mg/g) ou Alterada (≥ 30 mg/g) o grau de concordância entre as metodologias foi considerado “Bom” (k: 0,712). Esses dados sugerem que a metodologia teste possui potencial utilidade na triagem e diferenciação de casos de RAC normais e alteradas, apresentando uma sensibilidade de 68% e uma especificidade de 97%. Durante o monitoramento de alterações na RAC utilizando a metodologia teste (tira reativa), 12.739 amostras de urina foram submetidas ao exame parcial de urina. Dessas, 1.320 amostras (10,4%) tiveram a RAC classificada como “Alterada” pela metodologia teste. Nesse mesmo período, 4.433 amostras de urina com solicitação de RAC foram analisadas pela metodologia referência. Dessas, 863 amostras (19,5%) tiveram a RAC classificada como “Alterada” pela metodologia referência. Essa diferença de RAC alterada entre as duas populações de amostras de urina provavelmente deve-se ao fato de que as amostras submetidas a quantificação da RAC pela metodologia referência são de pacientes de maior risco para doença renal crônica, atendidos nos programas de diabetes, hipertensão e doença renal do município. Já as amostras que tiveram a RAC avaliada pela metodologia teste são de população geral. Com base no grau de concordância entre as metodologias na capacidade de classificar a RAC com “Normal” ou “Alterada”, vislumbra-se a possibilidade de utilizar o exame parcial de urina como uma triagem para a quantificação da RAC. Isso traria como benefícios diretos para o laboratório uma redução de custos, visto que apenas as amostras com RAC “Alteradas” pela metodologia teste seriam submetidas a quantificação da RAC pela metodologia referência. O custo da determinação da RAC pelo método referência é 33% maior do que o custo da determinação da RAC pelo método teste. Também haveria redução de custo em virtude da diminuição de insumos de coleta, uma vez que 89% dos pacientes com solicitação de RAC também possuem solicitação de parcial de urina, e nesses casos um único recipiente de coleta seria consumido. Estima-se benefício também no processo de trabalho como um todo, pois o tempo de análise da metodologia referência é de vinte minutos, enquanto que o tempo de análise da metodologia teste é de 55 segundos. Em relação à prática clínica, diante da detecção de RAC “Alterada” pela metodologia teste, seria inserido no laudo a seguinte observação: “A triagem para albumina e creatinina urinária sugere alteração na relação albumina creatinina, em amostra isolada de urina” sinalizando para o médico à possível necessidade de intervenção terapêutica e, até mesmo, complementação de investigação diagnóstica. No entanto, a introdução do teste de triagem da RAC no parcial de urina traz algumas questões que só na prática seriam esclarecidas: 1- Qual seria o encaminhamento dado ao paciente diante de um resultado de RAC “Alterada”? 2- Qual o impacto desses resultados no número de exames complementares? 3- Haveria um aumento de consultas no serviço de nefrologia?

**Conclusão**

O método teste apresentou bom grau de concordância com método referência na diferenciação entre RAC “Normal” e “Alterada”. A detecção de “RAC Alterada” no parcial de urina deve ser manifestada em laudo através de uma observação sinalizando tratar-se de uma triagem da RAC, deixando a critério médico uma possível necessidade de intervenção terapêutica ou complementação de investigação diagnóstica. O impacto na prática clínica, e no fluxo entre os serviços de atenção primária à saúde e serviços de nefrologia, requer um estudo piloto para ser corretamente mensurado, e com base nesse estudo decidir sobre a inclusão da RAC como um parâmetro do exame parcial de urina do Laboratório Municipal de Curitiba.

**Palavras-chave:** Relação albumina creatinina; parcial de urina; doença renal crônica.

## Referências

1. Work Group C. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Supp.* 2013;3(1):1–150.
2. Kirsztajn GM astroian., Filho NS algad., Draibe SA, Netto MV início. de P, Thomé FS aldanh., Souza E, et al. Fast reading of the KDIGO 2012: guidelines for evaluation and management of chronic kidney disease in clinical practice. *J Bras Nefrol.* 2014;36(1):63–73.
3. Stamm AMNDF, Meinerz G, Da Silva JC. Hipertensão arterial sistêmica e microalbuminúria. *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(6):15–7.
4. Blom K, Odotayo A, Bramham K, Hladunewich MA. Pregnancy and glomerular disease: A systematic review of the literature with management guidelines. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017;12(11):1862–72.
5. Zhang JJ, Ma XX, Hao L, Liu LJ, Lv JC, Zhang H. A systematic review and meta-analysis of outcomes of pregnancy in CKD and CKD outcomes in pregnancy. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015;10(11):1964–78.
6. Sanchez VHS, Bertini AM, Taborda WC, Barros RAA, Hagemann CC. Uso da microalbuminúria em amostras urinárias aleatórias para o rastreamento de pré-eclâmpsia em grávidas diabéticas. *Rev Bras Ginecol e Obs.* 2003;25(4):277–81.
7. Al RA, Borekci B, Yapca O, Keles S, Kadanali S. Albumin/creatinine ratio for prediction of 24-hour albumin excretion of  $\geq 2$  g in manifest preeclampsia. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2009;36(3):169–72.
8. Morris RK, Riley RD, Doug M, Deeks JJ, Kilby MD. Diagnostic accuracy of spot urinary protein and albumin to creatinine ratios for detection of significant proteinuria or adverse pregnancy outcome in patients with suspected pre-eclampsia: Systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2012;345(7866):1–12.
9. Waugh J, Hooper R, Lamb E, Robson S, Shennan A, Milne F, et al. Spot protein-creatinine ratio and spot albumin-creatinine ratio in the assessment of pre-eclampsia: A diagnostic accuracy study with decision-analytic model-based economic evaluation and acceptability analysis. *Health Technol Assess (Rockv).* 2017;21(61):1–90.

## P-106

### Comparación de la Técnica Automatizada de Análisis de Orina Urilyzer Duo en la Etapa Físico-Química y Microscópica con respecto a la Técnica Manual, en el Laboratorio de Medicina del Trabajo. Caja Nacional de Salud. 2020

Jhenny Arenas Cordova

Sociedad Boliviana de Bioquímica Clínica

jhennyarenas.cor10@gmail.com

**Introducción:** El examen general de orina o uroanálisis es una herramienta valiosa para la detección y seguimiento de trastornos renales o de vías urinarias e hígado además de enfermedades metabólicas o sistémicas, así como el monitoreo de la efectividad en el tratamiento de problemas crónicos. La técnica manual convencional es un procedimiento que requiere de tiempo y considerable labor para su realización, la que incluye dos etapas para su desarrollo: primero el examen físico-químico, que consiste en la evaluación visual de la muestra y la utilización de tiras reactivas para el estudio químico de la misma, seguida de una etapa microscópica, la cual examina el sedimento urinario para la identificación y conteo de partículas formes. En Particular, el análisis microscópico es extremadamente lento, siendo el paso que consume mayor tiempo en el análisis de rutina y la etapa más dependiente del error humano, es dependiente de muchas variaciones, incluyendo el método de obtención del sedimento, la cantidad de sedimento examinado, los métodos y equipo empleados para obtener una mejor visualización y la forma como se interpretan los resultados, requiere un elevado grado de estandarización en su realización y que el observador disponga de tiempo suficiente para revisarla adecuadamente y proporcione así una información veraz y útil para

el clínico. Desafortunadamente ésta técnica manual no estandarizada, hoy todavía utilizada rutinariamente por muchos laboratorios, está ligada a una elevada tasa de error, ya sea por la manipulación y lectura de la tira reactiva y/o el recuento e identificación de células por la microscopía. En este trabajo comparamos la técnica automatizada del sistema de análisis de orina Urilyzer Duo en la etapa química y microscópica, con respecto a la técnica manual convencional, con el fin de establecer su uso en nuestra población y laboratorio. **Objetivo General:** Comparar la Técnica automatizada de análisis de orina Urilyzer duo en la etapa Físico-química y microscópica con respecto a la Técnica manual, en el Laboratorio de Medicina del Trabajo de la Caja Nacional de Salud. **Material y Metodos:** Se analizaron 50 muestras de orina al azar. Se procesaron en sus dos etapas analíticas (análisis físico-químico y microscópico) en simultáneo por ambos métodos, incluyendo como parámetros a estudiar en la etapa físico-química: color, aspecto, pH, densidad, sangre, nitritos, glucosa, proteínas y leucocitos; y en la etapa microscópica: células epiteliales, eritrocitos, leucocitos, bacterias y cilindros patológicos. Se fijó una escala semi-cuantitativa de valores de referencia, con el fin de comparar los dos métodos Para reducir la variabilidad entre observadores, todas las muestras (tira reactiva y sedimento) fueron realizados por el mismo operador. **Resultados:** Los estadísticos Kappa y Kendall tienen concordancia del 100% en las determinaciones de color, glucosa, nitritos y proteínas. La variable aspecto tiene una concordancia del 86,8 % en índice Kappa y 89,3% con Kendall. El coeficiente de Spearman en pH tiene una concordancia del 100% y en densidad del 97,7%. En el examen microscópico coeficiente de Kappa y Kendall tienen una concordancia del 100% para las variables células epiteliales, leucocitos, eritrocitos, bacterias y cilindros. **Discusión:** El análisis manual del estudio de orina completa está viciado de problemas metodológicos. Numerosos factores afectan la precisión del estudio, tanto en la etapa físico-química como en la microscópica, siempre considerando que el operador es uno de los factores involucrados. En el caso puntual del estudio de orina completa, la automatización ha logrado la eliminación de posibles variaciones o fuentes de error como son el volumen de orina y de sedimento a analizar, el tiempo y velocidad de centrifugado, la superficie e instrumento de conteo, la interpretación de lo observado por parte del personal y a la vez, ha permitido la implementación de un sistema de control de calidad. Las limitaciones que encontramos en esta plataforma de trabajo son los errores de clasificación de los elementos formes, en particular la confusión de levaduras por hematies, o cuando se procesan muestras muy turbias, las cuales deben ser diluidas previamente. En nuestro trabajo diario aproximadamente entre el 40% y 50% de las muestras analizadas requieren ser revisadas y controladas visualmente desde las imágenes del instrumento; de estas muestras, el 2% requieren de la visualización y confirmación por microscopía manual, en particular aquellas con sospecha de presencia de trichomonas o de hematies dismórficos o visualización de cilindros o cristales poco nítidos o poco definidos. **Conclusiones:** En conclusión podemos destacar que las variables cualitativas y cuantitativas en estudio, en la etapa de comparación Microscópico y Físico-Químico muestran un nivel de concordancia en general casi perfecta del entre el 95% al 100%. Por lo que podemos concluir que existe una concordancia estadística significativa del análisis de orina de las dos técnicas, Manual y Automatizada. A partir de los resultados obtenidos concluimos que el Urilyzer duo tuvo en la población estudiada un uso muy satisfactorio, siendo fiable en los parámetros evaluados y logrando mejorar la estandarización del examen de orina. En el trabajo diario este analizador Urilyzer duo minimiza la utilización del microscopio óptico y excluye las mediciones visuales de las tiras reactivas razón por la que podemos aseverar que hemos logrado mejorar el rendimiento laboral, la redistribución del personal, el tiempo de respuesta y la calidad del examen.

**Palabras claves:** Análisis de orina, Sedimento urinario, Examen microscópico, Automatización.

## Bibliografía

1. S. Strasinger, M. Di Lorenzo, (2010). Análisis de orina y de los Líquidos Corporales. Quinta edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 29-31.
2. V.Gómez, J. Carolina, S. Martha, V. Patricia. (2007). Evaluación del control de calidad interno en el Sistema Automatizado UF-100I, Sistema Kova y Método manual. *Bioquímica;* 32. México; 81.

3. D. Fernández, S. Di Chiazza, F. Veyretou. L. González, M. Romero. (2014). Análisis de orina: estandarización y control de calidad. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana; 48. Buenos Aires, Argentina; 213-221.
4. M. Vicente, O. Campos. (2008). Guía Práctica para la estandarización del procesamiento y examen de las muestras de orina. BIO-RAD. Mexico; 2
5. M. Vicente, O. Campos. (2008). Control de calidad para el laboratorio clínico. BIO-RAD. Mexico; 12
6. R. Gómez, P. Pellegrini. (2013). Recomendaciones para el análisis del sedimento urinario. ISP. Chile; 3-14.
7. H. Martín, R. de Elias, A. Cocsia, O. Kiener. Automatización del estudio de orina completa: comparación con método manual. Córdoba. 1-8.
8. J. Jimenez, G. Ruiz. (2010). Estudio de los elementos formes de la orina. Estandarización del sedimento urinario. LABCAM. España. 11,12,
9. V. Gómez, C. Jimenez, N. Vivar, M. Sánchez. (2008). Comparación del citómetro UF-100i con el sistema Kova y el método convencional para el conteo de leucocitos y eritrocitos en orina. Bioquímica. México. 51-58
10. K. Gautam, D. Pyakurel. (2014). Automated urinalysis: First experiences and comparison of automated urinalysis system and manual microscopy. Journal of pathology of Nepal. 576-579.

## ÁREA: MEDICINA VETERINÁRIA LABORATORIAL / PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA

### P-017

#### Perfil de *Salmonella* spp. Isolados de Aves Marinhas em Reabilitação no Sul do Brasil

Franciele Caetano<sup>1</sup>, Rafael Meurer<sup>1</sup>, Cristiane K. M. Kolesnikovas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Associação R3 Animal

\*caetano.franciele@yahoo.com.br

A detecção de *Salmonella* spp. é prioritária na indústria avícola e um dos principais causadores de gastroenterites em humanos no mundo. Trabalhos recentes têm mostrado a prevalência na fauna de vida livre, centros de reabilitação e triagem de animais silvestres. Aves migratórias podem ser reservatório de patógenos. *Salmonella* spp. resistentes a fluoroquinolonas estão na lista de patógenos prioritários da OMS para pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos. Esse estudo tem objetivo de avaliar a presença de *Salmonella* spp. em aves marinhas residentes e migratórias que enclaram no Sul do Brasil. As amostras foram colhidas durante monitoramento regular das praias de Florianópolis-SC, no âmbito do PMP-BS, é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos (ABIO 640/2015). O estudo compreendeu 753 aves, entre junho de 2020 dezembro de 2022. Foi isolado *Salmonella* spp. de seis sorovares diferentes: S. Agama (n=1), S. Heidelberg (n=3), S. Infantis (n=1), S. Paris (n=1), S. Remo (n=3) e S. Vancouver (n=1) em dez indivíduos (1,32%) de três espécies: *Larus dominicanus* (n=6), *Fregata magnificens* (n=3) e *Sula leucogaster* (n=1). Realizou-se antibiograma com método de disco-difusão seguindo recomendações do BrCAST, foram testados os seguintes antibióticos: AMI, AMP, AMC, CFE, CRO, CIP, CLO, ENO, ETP, GEN, MER e SUT. A resistência aos antimicrobianos foi baixa, apenas dois isolados apresentaram resistência digna de nota: S. Infantis resistente a ertapenem e S. Agama resistente a ciprofloxacina, também foi realizado teste de detecção fenotípica de ESBL, todos negativos. Apesar da baixa prevalência, trabalhos como esse são importantes para monitorar a saúde ambiental no âmbito da Saúde Única (*One Health*). O monitoramento ativo em centros de triagem e reabilitação é uma importante ferramenta para prevenir e evitar possíveis surtos.

**Palavras-chave:** Resistência bacteriana; *Salmonella* spp.; Aves marinhas; Reabilitação; *One Health*

## ÁREA: MICOLOGIA CLÍNICA E MICOTOXICOLOGIA

## P-002

## Aspergilose e COVID-19 em Unidade de Terapia Intensiva Brasileira: Uma Série de Casos

Adriana Lemos de Sousa Neto<sup>1</sup>, Clesnan Mendes Rodrigues<sup>2</sup>, Reginaldo dos Santos Pedroso<sup>1</sup>, Denise Von Dolinger de Brito Röder<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Escola Técnica de Saúde, Uberlândia, MG, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina, Uberlândia, MG, Brasil; <sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas, Uberlândia, MG, Brasil

E-mail: regisan@hotmail.com

**Introdução:** A Aspergilose Pulmonar Associada à COVID-19 (APAC) é uma das principais complicações de pacientes críticos com COVID-19, com ocorrência em aproximadamente 10% dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e maior taxa de mortalidade comparada com pacientes sem APAC. **Objetivo:** Relatar casos de APAC em pacientes internados na UTI de um hospital de alta complexidade. **Método:** Estudo descritivo e retrospectivo que incluiu pacientes com APAC admitidos entre março de 2020 e dezembro de 2021 na UTI de um hospital terciário. **Resultados e Discussão:** Do total de 588 pacientes com COVID-19 internados em UTI, oito tiveram APAC, dos quais seis foram classificados como casos possíveis e dois como casos prováveis, conforme a European Confederation of Medical Mycology/ International Society for Human and Animal Mycoses (ECMM/ISHIM). Todos os oito pacientes receberam ventilação mecânica invasiva, fizeram uso de corticosteroide endovenoso, realizaram pelo menos um exame de tomografia computadorizada de tórax indicando opacidade pulmonar em vidro fosco e tiveram espécies de *Aspergillus* identificadas em cultura de secreção traqueal. Todos os pacientes foram a óbito durante a internação. Este relato de casos exemplifica a dificuldade clínica no diagnóstico e manejo dos pacientes com APAC, mesmo em grandes centros hospitalares, com uma amostra talvez subestimada em virtude da falta de triagem e investigação adequadas por meio de exames diagnósticos que pudessem comprovar APAC, como a realização de biópsias e lavados broncoalveolares. **Conclusão:** Ações preventivas e investigação ativa de aspergilose pulmonar invasiva em pacientes críticos com COVID-19 devem ser realizadas por meio de protocolos de triagem e diagnóstico adequados, considerando o alto risco de coinfeção nesses pacientes.

**Palavras-chave:** Aspergilose. COVID-19. Terapia Intensiva.

## P-006

Avaliação da Atividade Inibitória da Combinação Entre Clotrimazol e Óleo Essencial de *Cupressus sempervirens* sobre Biofilmes de *Candida parapsilosis*

Rafael Alves da Silva<sup>1</sup>, Denise Von Dolinger de Brito Röder<sup>1</sup>, Reginaldo dos Santos Pedroso<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Umuarama, MG, Brasil; <sup>2</sup>Escola Técnica de Saúde (ESTES), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Umuarama, MG, Brasil.

\*rpedroso@ufu.br

**Introdução:** Os óleos essenciais são derivados de plantas com promissora atividade antiviral, antimicrobiana e anti-inflamatória. A avaliação do potencial dos produtos naturais pode ser realizada para constatar sua atividade biológica, como inibição de microrganismos. *Candida parapsilosis* é capaz de formar biofilme, fator de importância visto a crescente resistência relatada

para a espécie. O uso combinado entre clotrimazol e o óleo essencial (OE) de *Cupressus sempervirens* pode otimizar a inibição para a espécie. **Objetivo:** Avaliou a atividade antifúngica *in vitro* e atividade inibitória na formação e na erradicação de biofilmes de *C. parapsilosis*. **Material e Métodos:** Foram avaliados dois isolados *senso strictu* de *C. parapsilosis*, isolados de secreção vaginal, determinando-se a concentração inibitória mínima (CIM) de clotrimazol e OE de *C. sempervirens* e a inibição da formação e a erradicação de biofilmes. A CIM, a concentração inibitória de biofilmes (MBIC) e a concentração de erradicação do biofilme (MBEC) foi feita pelo método de microdiluição em caldo. A técnica de *checkerboard* foi realizada para os testes de combinação. Os testes foram feitos em triplicatas, e as placas incubadas a 35°C por 48 horas. A avaliação da viabilidade celular do biofilme foi feita pela técnica do MTT (3-(4,5-dimethyl-2-thiazolyl)-2,5-diphenyl-2H tetrazolium bromide) e fitomenadiona, e a densidade óptica determinada a 490nm. **Resultados:** As concentrações isoladas para CIM, MBIC e MBEC do *C. sempervirens* foram >4000, 4000 e > 4000 µg/mL, respectivamente; a CIM, MBIC e MBEC para clotrimazol foram 0.125, 0.25, e 0.5 µg/mL, respectivamente. As combinações apresentaram CIM, MBIC e MBEC, respectivamente, para *C. sempervirens* x clotrimazol de 250 x 0,032; 500 x 0,015 e 125 x 0,063 µg/mL. **Conclusão:** As combinações apresentaram menores CIM do que as obtidas para clotrimazol e OE de *C. sempervirens* sozinhos, indicando sinergia e potencial uso em preparações farmacêuticas para o tratamento contra *C. parapsilosis*.

**Palavras-chave:** *Candida parapsilosis*; Sinergia; Atividade antifúngica.

## P-035

## Caracterização E Relevância Epidemiológica Dos Riscos Biológicos Ao Aerossol Em Filtros De Ar Condicionado De Automóveis Leves E Pesados: Uma Questão Ambiental E De Saúde Pública

Cristiane Coimbra de Paula<sup>1,5,6\*</sup>, Kláucia Rodrigues Vasconcelos<sup>1,2</sup>, Andréia de Souza Ferri<sup>1</sup>, Andrieli Ize da Silva<sup>1</sup>, Reginalda Campos de Jesus<sup>1</sup>, Roseli de Souza<sup>1</sup>, Margareth Léa da Silva Maia<sup>5</sup>, Lucas Hudson Durigon Ramos<sup>1</sup>, Bruno Oliveira Barreto<sup>5</sup>, Cyra Mesquita de Araujo<sup>5</sup>, Lidia Freire Abdalla Nery, Elaine Cristina de Oliveira<sup>2,7</sup>, Diniz Pereira Leite Júnior<sup>1,3,7</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), Várzea Grande/MT, Brazil; <sup>2</sup>Laboratório Central de Saúde Pública do Estado de Mato Grosso (LACEN), Cuiabá/MT, Brazil; <sup>3</sup>Instituto Adolfo Lutz, Center of Parasitology and Micology, Micology Nucleus/São Paulo/SP, Brazil; <sup>4</sup>Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil; <sup>5</sup>Laboratório Carlos Chagas, Grupo Sabin, Cuiabá/MT, Brazil; <sup>6</sup>Programa de Pós-graduação em Biociência Animal, Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá/MT, Brazil; <sup>7</sup>Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Faculdade de Medicina, Lab. de Pesquisa, Cuiabá/MT, Brazil.

cristianepaula4@gmail.com

**Introdução:** Os esporos fúngicos são numerosos fragmentos dispersos no ar, que consistem em partículas de microrganismos, toxinas e outros fragmentos. **Objetivos:** Analisar a contaminação fúngica em filtros de ar condicionado coletados de 100 veículos automotores (leves e pesados). **Métodos:** Por um período de 8 meses, filtros de ar condicionados de veículos das cidades de Cuiabá e Várzea Grande, região central do Brasil, foram recolhidos. **Resultados:** A pesquisa encontrou 76 gêneros fúngicos, como *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Alternaria* e *Cryptococcus*, indicando que a qualidade do ar interior pode comprometer a saúde de uma parcela da população usuária de veículos leves, bem como os motoristas profissionais de caminhões. O gênero *Aspergillus* (860; 37,79%), foi o mais prevalente, causadores de doenças respiratórias graves, seguido de *Penicillium* (240; 10,54%), *Cladosporium* (119/ 5,23%) e leveduras *Candida* (103; 4,53%), *Rhodotorula* (66; 2,90%) e *Cryptococcus* (44; 1,93%). O máximo de esporos foi de espécies do filo Ascomycota (64; 84,21%), seguido por Basidiomycota (6; 7,89%), Zygomycota e Mucoromycota (2; 2,63%) e por fim Oomycota e Deuteromycota (1; 1,32%) respectivamente. **Conclusão:** O ar

em ambientes refrigerados artificialmente deve proporcionar conforto aos seus ocupantes, mas pode representar um risco para a saúde humana se os sistemas de filtragem de ar dos automóveis estiverem contaminados por fungos patogênicos e toxigênicos.

**Palavras-chave:** Fungos, Alergias, Epidemiologia, Automóveis, Contaminação fúngica, Sistemas de ar condicionado.

## P-039

### Esporotricose Cutânea Localizada Com Apresentação Clínica Atípica Em Paciente Imunocompetente.

Maria das Graças S. Araújo\*, Jussamara Brito Santos, Híbera Lopes Campos Brandão, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo

Sabin Diagnóstico e Saúde – Salvador – Bahia

\*gracita@sabin.com.br

**Fundamento:** A esporotricose é uma micose subcutânea causada por fungos termodimórficos do gênero *Sporothrix*. Dentre as suas formas clínicas, a cutânea localizada, a segunda mais comum, geralmente se caracteriza por lesão única papulosa ou nodular, com ou sem ulceração.

**Motivo da comunicação:** Trata-se de um caso de esporotricose cutânea fixa com apresentação clínica atípica.

**Relato da Comunicação:** Paciente de 69 anos, feminino, com história de surgimento de lesões dolorosas e pruriginosas no couro cabeludo há 15 dias. Ao exame físico havia uma placa eritematosa com múltiplas pústulas sobrepostas (figura 1 e 2) localizada na região frontal de couro cabeludo e porção superior da fronte. A cultura evidenciou hifas finas hialinas septadas com conidióforo gerando conídios em arranjo de margarida (figura 3 e 4), levando ao diagnóstico de esporotricose.

**Discussão:** este caso demonstra que a esporotricose é uma doença multifacetada, podendo mimetizar outras dermatoses, mesmo em pacientes imunocompetente.

## P-044

### Análise e Incidência de Dermatofitoses de Pacientes Atendidos em um Laboratório Clínico

Vinicius Soares de Araújo\*, Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1</sup>, Yana Soares Elias<sup>1</sup>, Paulo Henrique Bezerra de Morais<sup>1</sup>, Jéssica Gabriele de Moura Silva<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Janielle Silva Marinho<sup>3</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB; <sup>3</sup>Graduado – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB; <sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

vinciusaraujo127@gmail.com\*

**Introdução:** As dermatofitoses são um tipo de micose cutânea causadas por fungos filamentosos queratinofílicos denominados dermatófitos. Estes quadros apresentam ocorrência mundial sendo mais prevalentes em países de clima tropical e subtropical. A determinação do agente etiológico do quadro influencia diretamente no seu manejo e prognóstico, sendo assim, um fator importante para determinar a terapêutica utilizada. **Objetivo:** O presente trabalho objetivou determinar a prevalência de pacientes com dermatofitoses. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo transversal, de abordagem quantitativa e descritiva desenvolvido com pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Campina Grande-PB,

no período de agosto e setembro de 2020, através da realização de pesquisas micológicas diretas e culturas para fungos, utilizando meios de cultura específicos para isolamento de dermatófitos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o parecer 3.786.348 e seguiu as normas propostas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados e Discussão:** Foram analisados 473 pacientes que realizaram exame micológico, sendo 239 mulheres (51%) e 234 homens (49%) com idades entre 3 e 81 anos, constatou-se prevalência na faixa etária de 16-35 anos. A onicomicose apresentou-se em 89% (n=422) da amostra positiva. Os agentes etiológicos de maior incidência foram o *Trichophyton mentagrophytes* (43%) e *Candida albicans* (31%). De todos os pacientes analisados 241 foram detectados através de cultura micológica (51%), 40 foram pesquisados por micologia direta (9%) e 192 tiveram resultado negativo (40%) para dermatofitos. **Conclusão:** É crucial a realização de exames para diagnóstico de dermatofitoses por meio de exames direto e/ou cultura micológica, para um diagnóstico e tratamento efetivo para o agente específico, visto que, *Trichophyton mentagrophytes* e *Candida albicans* se destacaram como mais frequentes nos casos positivos, isto direciona diagnósticos afim de evitar complicações ou extensão do quadro desta patologia.

**Palavras-chave:** Dermatofitoses; Micologia; Fungos.

## P-061

### Isolamento de fungos queratinofílicos da areia de locais recreativos da cidade de Manaus-Amazonas

Elaine Flaviane Noronha da Silva, Luciana Carvalho Figueira, Bruno de Oliveira Barreto, Cyra Mesquita De Araujo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde – Manaus – Amazonas

elaine.noronha@sabin.com.br

**Introdução:** Os Fungos Queratinofílicos utilizam a queratina como principal fonte de nutrientes e são capazes de degradar queratina de humanos ou qualquer parte superficial de animais silvestres ou domésticos. Os principais fungos queratinofílicos de interesse médico são Os Dermatofitos, estes compreendem os gêneros *Trichophyton*, *Microsporium* e *Epidermophyton*, que são específicos invasores dos tecidos queratinizados de humanos e animais independente de sua espécie, causando infecções fúngicas conhecidas como Dermatomicoses. Os fungos filamentosos não-dermatófitos produzem infecções semelhantes por fungos dermatófitos. **Objetivo:** Avaliar a eficácia do método de Vanbreuseghem para isolar, identificar e purificar fungos queratinofílicos da areia de locais recreativos da Cidade de Manaus/AM.

**Materiais e Métodos:** O método usado para o isolamento e a identificação desses fungos, é a técnica descrita por Vanbreuseghem, é a mais frequente utilizada, o método é baseado em colocar amostras de terra em placas de petri com iscas de queratina, tais como, pêlos ou fragmentos de unhas.

**Resultado e Discussão:** Este estudo foi obtido a partir de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP. Os resultados apontaram para a maior eficiência da técnica no isolamento de fungos filamentosos queratinofílicos não dermatófitos. Em todos os ensaios houve 100% de positividade para recuperação dos fungos a partir das iscas. Observou-se ainda que cepas de fungos dermatófitos que apresentavam problema de pleomorfismo passaram a esporular novamente e foram recuperadas, sendo capaz de reverter a manutenção e prevenção dos mesmos. **Conclusão:** Nenhum fungo dermatófito foi isolado. Dentre os gêneros isolados destacaram-se *Fusarium*, *Penicillium*, *Gliocladium* e *Scopulariopsis* são fungos frequentemente encontrados na literatura apontados como causadores de infecções oportunistas em humanos, incluindo a onicomicose, com exceção do gênero *Gliocladium*. O emprego de inóculos em amostras de solo estéril foi bastante eficaz para resgatar e manter espécies como *A. niger*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes* e *Scytalidium*.

**Palavras-chave:** Dermatofitos; Fungos queratinofílicos; Infecções oportunistas;

ÁREA: PARASITOLOGIA CLÍNICA E IMUNOPARASITOLOGIA

P-081

**Diagnóstico Laboratorial De Casos De Ceratite Amebiana e Monitoramento Da Presença De Acanthamoeba spp. Em Estojos De Lentes De Contato.**

Gabrieli Eduarda Israel<sup>1\*</sup>, Dayara Corrêa Matiola<sup>1</sup>, Camile Cerezolli<sup>1</sup>, Marina Araújo da Silva<sup>1,2</sup>, Jaqueline da Silveira<sup>1,2</sup>, Karin Silva Caumo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Investigação Aplicada a Protozoários Emergentes – LADIPE; Centro de Ciências da Saúde; Departamento de Análises Clínicas; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina; Programa de Pós-Graduação em Farmácia; Florianópolis, SC.

\*gabrieli.eisrael13@gmail.com

A ceratite amebiana (CA) causada por *Acanthamoeba* spp. é uma infecção da córnea grave, que afeta principalmente usuários de lentes de contato (LC) pelos maus hábitos de uso. É caracterizada por ocasionar perda gradual da visão até cegueira, podendo evoluir para a necessidade de transplante de córnea, associada a tratamentos prolongados. Tendo em vista o diagnóstico precoce e específico, bem como a prevenção, o presente trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico de casos suspeitos de CA e monitorar a presença de *Acanthamoeba* spp. em estojos de LC. No período de 2014 a 2023, amostras de raspados de córnea e de estojos de LC foram encaminhados ao Laboratório de Investigação Aplicada a Protozoários Emergentes (LADIPE/ACL/UFSC). O projeto vinculado ao presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC (CAAE 32938014.5.0000.0121). O diagnóstico laboratorial dos casos e monitoramento dos estojos de LC foram realizados por cultivo das amostras e PCR convencional. O cultivo para isolamento de *Acanthamoeba* spp. foi realizado em placas de ágar Page com *Escherichia coli* inativada, incubadas a 30°C por até 20 dias e analisadas diariamente por microscopia óptica. A identificação dos isolados foi baseada na morfologia dos trofozoítos e cistos e confirmada por PCR, usando os iniciadores JDP1 e JDP2. De 50 amostras de raspados de córnea de pacientes suspeitos de CA, 8 (16%) foram positivas para *Acanthamoeba* spp. e confirmadas por PCR. Em relação aos estojos de LC, foram analisados 252 estojos, sendo 20 (8%) positivos para a presença de *Acanthamoeba* spp. Em conclusão, a detecção e identificação da *Acanthamoeba* spp. foram de suma importância para diagnóstico específico de casos de CA e bom prognóstico dos pacientes, bem como a prevenção a partir dos achados nos estojos de lentes.

**Palavras-chave:** *Acanthamoeba* spp.; ceratite amebiana; lentes de contato;

P-084

**Ceratite Amebiana Grave Em Paciente Com Diabetes Mellitus Tipo I e Tratamento Com Miltefosina: Relato De Caso**

Camile Cerezolli<sup>1</sup>, Julia Kinetz Wachter<sup>1</sup>, Jaqueline da Silveira<sup>1,2</sup>, Carolina de Jesus de Camargo<sup>1,2</sup>, Maria Luiza Carneiro Buchele<sup>1,2</sup>, Marina Araújo da Silva<sup>1,2</sup>, Tiago Tomaz de Souza<sup>3</sup>, Karin Silva Caumo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Investigação Aplicada a Protozoários Emergentes – LADIPE; Centro de Ciências da Saúde; Departamnto de Análises Clínicas; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina; Programa de Pós-Graduação em Farmácia; Florianópolis, SC; <sup>3</sup>Ambulatório de oftalmologia do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago HU/UFSC/EBSEH

\* camicerezolli@gmail.com

A ceratite por *Acanthamoeba* (CA) é uma infecção da córnea grave, afetando a acuidade visual do paciente, com potencial para cegueira permanente. Aproximadamente 85% dos pacientes com CA são usuários de lentes de

contato (LC), seu uso prolongado em pacientes com DM pode agravar a fragilidade epitelial da córnea favorecendo infecções da córnea. O objetivo do presente trabalho é relatar o caso de paciente com DM tipo I, usuária de lentes de contato com diagnóstico de CA grave em Florianópolis-SC. Este relato é vinculado ao projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC (CAAE 32938014.5.0000.0121). Mulher de 56 anos, usuária de lentes de contato, procurou atendimento médico no HU/UFSC/EBSEH, referindo olho seco e desconforto no olho direito, portadora de diabetes mellitus (DM) tipo I desde a infância, apresentava neuropatia, retinopatia diabética e catarata. Desenvolveu úlcera de córnea de 8 mm com um infiltrado central e um discreto halo superior entre março e abril de 2020. Coleta de raspado de córnea foi realizada e a amostra encaminhada para pesquisa de *Acanthamoeba* spp. no LADIPE/ACL/UFSC. A pesquisa de *Acanthamoeba* spp. foi realizada por cultivo, a identificação do isolado foi baseada na morfologia dos trofozoítos e cistos e confirmada por PCR. A paciente foi tratada com isetonato de propamidina (Brolene®) e polihexametileno biguanida (PHMB) gotas 0,02%, porém com recidivas da ceratite amebiana com piora clínica ao longo de 6 meses e necessidade de transplante de córnea. Um mês após a ceratoplastia, a paciente desenvolveu glaucoma e catarata. O uso de PHMB 0,02% foi interrompido, iniciando tratamento com miltefosina oral e dexame-tasona. Ao final do tratamento, realizou-se microscopia confocal, onde não foram detectados cistos de *Acanthamoeba* spp. na córnea transplantada.

**Palavras-chave:** *Acanthamoeba* spp.; Ceratite amebiana; Diabetes Mellitus.

P-085

**Diagnóstico Laboratorial De Ceratite Amebiana Em Paciente Usuário De Lentes De Contato Com Lesão Prévia Da Córnea Por Ascídia Durante Limpeza De Ostras Em Itajaí-SC**

Dayara Corrêa Matiola<sup>1\*</sup>, Gabrieli Eduarda Israel<sup>1</sup>, Camile Cerezolli<sup>1</sup>, Marina Araújo da Silva<sup>1,2</sup>, Maria Luiza Carneiro Buchele<sup>1,2</sup>, Jaqueline da Silveira<sup>1,2</sup>, Karin Silva Caumo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Investigação Aplicada a Protozoários Emergentes – LADIPE; Centro de Ciências da Saúde; Departamento de Análises Clínicas; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina; Programa de Pós-Graduação em Farmácia; Florianópolis, SC.

\*dayaramatiola@gmail.com

A ceratite por *Acanthamoeba* (CA) é uma infecção ocular grave, e a maioria dos casos são associados a usuários de lentes de contato (LC). O objetivo do estudo é relatar um caso regional de paciente diagnosticado com CA. As informações foram retiradas do banco de dados do Laboratório de Investigação Aplicada a Protozoários Emergentes – LADIPE/ACL/UFSC. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC (CAAE 32938014.5.0000.0121). Paciente do sexo masculino, 18 anos, usuário de lentes de contato, procurou atendimento médico em um instituto de oftalmologia de Florianópolis-SC após surgimento de lesão na córnea. Relata sensação de corpo estranho e intensa fotofobia, porém sem dor. Semanas antes ao aparecimento dos primeiros sintomas, o paciente lesionou o olho esquerdo, durante trabalho com ostras na remoção de ascídias, com um líquido ardente que atingiu o olho ocasionando irritação. Relatou não ter rotina de cuidado com as lentes de contato, lavando com água corrente da torneira para limpeza das LC e estojo, banho de chuveiro e mar usando LC, uso prolongado das lentes. Coletas da córnea, estojo e líquido do estojo de LC foram realizadas e as amostras foram encaminhadas para pesquisa de *Acanthamoeba* spp. no LADIPE. O cultivo foi realizado em placas de ágar Page com *Escherichia coli* inativada, incubadas a 30°C por até 20 dias e avaliadas por microscopia óptica. A identificação dos isolados foi baseada na morfologia dos trofozoítos e cistos e confirmada por PCR, usando os iniciadores JDP1 e JDP2. Houve isolamento de trofozoítos e cistos de *Acanthamoeba* spp. da córnea do paciente e também estojo e líquido das LC. A lesão da córnea foi porta de entrada para *Acanthamoeba* spp. a partir das lentes contaminadas.

**Palavras-chave:** *Acanthamoeba* spp.; ceratite amebiana; lentes de contato.

## ÁREA: QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-046

### Controle Interno de Qualidade Em Laboratório De Análises Clínicas – Regras De Westgard

Vanessa Kelly Alves da Silva Marinho<sup>1\*</sup>, João Perboyre de Brito Neto<sup>2</sup>, Daliana Caldas Pessoa da Silva<sup>3</sup>, Cláudia Cecílio Daher<sup>4</sup>

<sup>1</sup>EBSEH – Hospital Universitário Onofre Lopes – UFRN; <sup>2</sup>Graduado em Farmácia pelo Centro Universitário Natalense – UNICEUNA; <sup>3</sup>Professora curso de Farmácia do Centro Universitário Natalense – UNICEUNA; <sup>4</sup>Orientadora. Professora curso de Farmácia do Centro Universitário Natalense – UNICEUNA.

vanessakasm@yahoo.com.br

**Introdução:** A qualidade está inserida em todos os segmentos da economia, porém quando trata-se de serviços voltados para a saúde, torna-se imprescindível que a excelência seja evidenciada uma vez que vidas serão analisadas e qualquer deslize pode colocá-las em risco. Dentro do laboratório clínico, trabalha-se com as análises bioquímicas e suas várias regras que devem ser seguidas como critério de aceitação ou não-conformidade de determinado analito, entre essas análises, utiliza-se as Regras de Westgard e seus diversos critérios de rejeição, gráficos e análises como critério de Controle Interno de Qualidade (CIQ). **Objetivos:** Descrever através de uma pesquisa bibliográfica o controle interno de qualidade em Laboratório de Análises Clínicas utilizando as regras de Westgard. Essas regras ajudam a entender as não conformidades, assim como, esclarecer informações sobre o tipo de erro apresentado, possibilitando, então, a revelação da causa do problema. **Material e métodos:** Pesquisa de estudos publicados de 2019 a 2022, nos idiomas português e inglês, utilizando as plataformas eletrônicas de base de dados: Pubmed, SciELO e Medline. **Resultados e discussão:** O laboratório clínico tem um papel essencial no sistema de saúde, muitas decisões médicas são tomadas tendo em conta os resultados fornecidos por análises laboratoriais. Neste contexto, erros, enganos e má prática, podem originar problemas graves e muitas vezes devastadores aos pacientes desse serviço. Além disso, os custos de uma má qualidade são tão ou mais elevados do que os custos de boa qualidade. **Conclusão:** A confiabilidade e fidedignidade dos resultados de exames laboratoriais é absurdamente importante. Condutas clínicas são, muitas vezes, orientadas por estes resultados. Desta forma, o tratamento efetivo de um paciente é diretamente ligado a sistemas que garantam a qualidade do laboratório de análises clínicas. **Palavras-Chaves:** Qualidade, Laboratório de Análises Clínicas, Regras de Westgard.

P-048

### Indicador De Qualidade: Efetividade Da Segregação De Resíduos Na Origem Em Um Hemocentro Do Rio Grande Do Norte (Ano 2022)

Vanessa Kelly Alves da Silva Marinho<sup>1,2\*</sup>, Hylarina Montenegro Diniz Silva<sup>1</sup>, Bruno Souza dos Santos<sup>1</sup>, Maria Luiza Cortez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EBSEH – Hospital Universitário Onofre Lopes – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); <sup>2</sup>Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESAP/RN – Hemocentro Dalton Cunha

\*vanessakasm@yahoo.com.br

**Introdução:** O Ministério da Saúde afirma que os procedimentos operacionais realizados pelos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) envolve resíduos infectantes prejudiciais ao ambiente e a Saúde humana como: sangue, hemocomponentes, perfuro cortantes, radioativos, químicos, tecidos, animais contaminados, entre outros. Os Hemocentros, como qualquer outro

EAS, são responsáveis por manter de maneira conforme toda a produção de resíduos por eles produzidos, atendendo as normas e legislações vigentes. O Plano de Gerenciamento de resíduo de Serviço de Saúde (PGRSS) foi implantado em 2008 no Hemocentro estudado. A avaliação deste PGRSS é realizada por meios de indicadores de qualidade, dentre estes, a Efetividade da segregação de resíduos na origem. **Objetivos:** Relatar a Efetividade da segregação de resíduos na origem em um Hemocentro do Rio Grande do Norte. **Material e Métodos:** Estudo descritivo, do tipo relato de experiência que demonstra a Efetividade da segregação de resíduos na origem por semestre no ano de 2022. **Resultados e Discussão:** No 1º semestre foram visitadas 62 salas. Destas 57 realizaram a segregaram corretamente, e 05 áreas foram reprovadas. O levantamento aponta 91,9% das pessoas da unidade tem o conhecimento da importância de realizar o descarte correto dos resíduos gerados. Atendendo a meta que corresponde a 75%. Já no 2º semestre, foram visitadas 65 salas. Destas 60 realizaram a segregaram corretamente, e 05 foram reprovadas. Comparado ao semestre anterior houve um aumento de 0,40 % de áreas aprovadas. O levantamento aponta que passou a 92,3% das pessoas que detém o conhecimento da forma correta e importância de realizar o descarte correto dos resíduos gerados. **Conclusão:** Com a avaliação periódica do indicador acima citado, podemos evidenciar falhas no processo de trabalho da equipe de Gerenciamento de resíduos e efetividade dos treinamentos realizados, a fim de otimizar continuamente o aperfeiçoamento do setor e efetividade do PGRSS do Hemocentro.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de resíduos; Segregação de resíduos; PGRS.

P-050

### Estimativa indireta dos intervalos de referência pediátrico e adulto do mensurando Cobre em plasma no método turbidimétrico

Tawana Correa Rodrigues Amorim Rosa<sup>1\*</sup>, Alan Carvalho Dias<sup>1</sup>, Luciana de Almeida Silva<sup>1</sup>, Alessandra Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Graciella Ribeiro Martins<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Medicina Diagnóstica, Brasília, DF

\*tawana@sabin.com.br

#### 1. INTRODUÇÃO

O cobre presente nos alimentos é absorvido no duodeno, seguindo seu transporte para o fígado ligado à albumina, e no geral é excretado pelas fezes através da bile. Uma pequena porção é ligada à Apoceruloplasmina no fígado, atingindo os tecidos pela corrente sanguínea. 90% do cobre sérico está presente na forma de ceruloplasmina. O cobre está presente na composição de ao menos 16 metaloproteínas essenciais, exercendo seu efeito no corpo predominantemente na formação de tecidos conectivos, funções do sistema nervoso central e na hematopoiese. Existem duas formas de doenças metabólicas do cobre hereditárias, a Doença de Wilson e a Síndrome Capilar de Menke's Kinky. Uma redução do cobre sérico pode ser resultado de perdas renais de ceruloplasmina e do excesso de alimentos contendo ferro ou zinco, devido à competição pela absorção. Níveis elevados de cobre no soro são normalmente encontrados durante o último trimestre de gravidez e em casos de ingestão de estrogênio e de anticoncepcionais orais. Elevações séricas de cobre são geralmente encontradas em infecções agudas e crônicas, em tumores variados, especialmente também em casos de danos no fígado, associados a problemas no fluxo biliar, em câncer de células do fígado, e em conjunto com insuficiência pancreática exócrina [1]. Intervalo de referência é um conjunto de valores que é considerado normal ou saudável para uma determinada medida ou teste em um grupo específico de pessoas. Esses intervalos são estabelecidos com base em estudos e pesquisas que avaliam as características físicas e fisiológicas de uma população saudável, podendo variar de acordo com a idade, gênero, etnia e outros fatores. É amplamente reconhecido que as diferentes populações apresentam particularidades, tornando crucial a definição de intervalos de referência apropriados, especialmente para a faixa pediátrica. A determinação de valores normais para medidas e testes específicos em um grupo saudável

de indivíduos é fundamental para a identificação de desvios da normalidade que possam indicar possíveis problemas de saúde. É importante ressaltar que a definição de intervalos de referência precisa considerar diversos fatores, como idade, sexo, condição clínica, entre outros, para garantir a precisão e a relevância clínica das informações obtidas.

Atualmente, existem diversas técnicas disponíveis para a definição desse intervalo. A escolha da técnica mais adequada dependerá da necessidade específica do estudo em questão, bem como da disponibilidade de dados e recursos para a realização da pesquisa. É importante avaliar cuidadosamente cada técnica e suas limitações antes de selecionar a mais apropriada para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos.

**1.1. Técnicas de amostragem indireta:** resultados laboratoriais de um banco de dados criado para outros fins (ex: Sistema Informatizado Laboratorial - SIL) são usados para estimar IR e, portanto, não há seleção de indivíduos referência. Os métodos de amostragem indireta são baseados na suposição, confirmada pela observação, que na maioria dos resultados, mesmo em pacientes de hospitais e clínicas, parecem “normais”. Embora esta abordagem seja relativamente simples e barata, é preciso tomar precauções extras para não incluir muitos resultados a partir de indivíduos não saudáveis, que podem estar presentes no banco de dados [2].

Na análise visual avaliamos a frequência de distribuição por meio de tabelas e gráficos (ex: histograma, gráfico ogiva) para facilitar a compreensão dos dados em estudo e nos guiar na escolha do método adequado de determinação dos Intervalos de Referências (IRs). Em geral, recomenda-se trabalhar com grandes quantidades de dados para minimizar os efeitos de indivíduos não saudáveis. Segundo John Tukey, estatístico estadunidense, “Quantidades numéricas focam em valores esperados, resumos gráficos focam em valores inesperados”. Portanto, as análises gráficas são fundamentais para identificar os resultados discrepantes e o perfil de distribuição dos dados [2].

Nas análises estatísticas, primeiramente, avaliamos a presença de *outliers* por meio de testes estatísticos específicos (ex: teste Tukey, Grubbs, ESD generalizado) e utilizamos as análises visuais (gráfico e tabela) para decidirmos sobre a remoção desses outliers. Caso seja optado por remover os *outliers* identificados, é preciso assegurar que não haverá enviesamento amostral ocasionado pela remoção de um número demasiadamente grande de resultados e que resulte em uma baixa confiabilidade dos IRs estimados. Remover mais de 10% dos resultados, afeta significativamente a confiabilidade dos IRs estimados. Posteriormente, testamos estatisticamente a distribuição normal e/ou avaliamos visualmente (ex: Histograma e Gráfico Ogiva) a normalidade para decidirmos sobre a melhor forma de estimar os IRs. Finalmente, estimamos a média e desvio padrão, caso seja optado por usar o método estatístico paramétrico, ou a mediana e os percentis relevantes, caso seja optado por usar o método estatístico não paramétrico [2].

### 1.2. Requisitos das Normas PALC e CAP em relação aos IRs

Interpretação clínica dos resultados dos testes de laboratório é fortemente dependente da disponibilidade de intervalos de referência (IR) confiáveis. A comparação de um dado resultado do teste com um IR apropriado dá sentido a esse resultado, permitindo a avaliação clínica adequada e assistência ao paciente.

O processo de estabelecimento de intervalos de referência acurados e confiáveis é complexo e altamente dependente da seleção de uma população de referência apropriada. Fatores como idade, sexo, desenvolvimento sexual, etnia e localização geográfica pode afetar profundamente a concentração de referência de uma determinada substância. Como resultado, IR particionados representando a influência destas co-variáveis são necessários para muitos analitos. Isto é particularmente importante para a população pediátrica, pois as concentrações de muitos analitos rotineiramente medidos variam significativamente com o crescimento e desenvolvimento.

#### COBRE (SANGUE)

Método : Colorimétrico  
Material: SANGUE

RESULTADO: ug/dL

Valor de referência:  
Homem.....: 70 a 140 ug/dL  
Mulher.....: 76 a 152 ug/dL

## 2. OBJETIVOS

Utilizar intervalos de referências rastreáveis e compatíveis com a população atendida pelo laboratório, auxiliando assim, de forma direta e indireta, na tomada de decisão médica; além de atender aos requisitos da norma PALC e CAP. Em cumprimento aos itens 9.7 da norma PALC 2021 e COM.40605 do Checklis All Commom do CAP.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo incluiu resultados do banco de dados do sistema informatizado gerados pela da plataforma SHIFT no seguinte caminho: SHIFT -- SHIFT View --Exportação de resultados.

Foram extraídos os seguintes resultados laboratoriais do exame: ordem de serviço, sexo, data de nascimento e resultados de Cobre de Outubro/2022 a Novembro/2022 realizados no equipamento Advia Chemistry 2400- Siemens, na amostra de plasma e kit reagente Kovalent.

### 3.1. Procedimentos éticos

Com o objetivo de atender a lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção dos Dados – LGPD), foi realizada a substituição da data de nascimento de cada paciente pela idade em anos; e não foi utilizado o nome/ ordem de serviço dos pacientes. Dados pessoais sensíveis como origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico não estarão contemplados no *dataset* gerado para a posterior análise estatística dos resultados laboratoriais.

### 3.2. Critérios de inclusão e exclusão de resultados

Não foi incluído/excluído nenhum resultado; apenas realizada uma estratificação dos grupos que seriam realizados o estudo.

### 3.3. Etapas e métodos estatísticos usados na definição dos IRs

Após a extração de dados do sistema shift e feita estratificação dos grupos, foi feita uma análise inicial dos dados no sistema Excel a fim de orientar a estimação do intervalo de referência pelo programa LabRI.

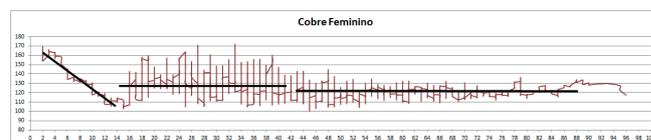


Figura 1: Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Feminino (µg/dl) por idade.

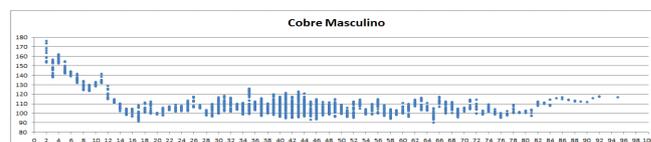


Figura 2: Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Masculino (µg/dl) por idade.

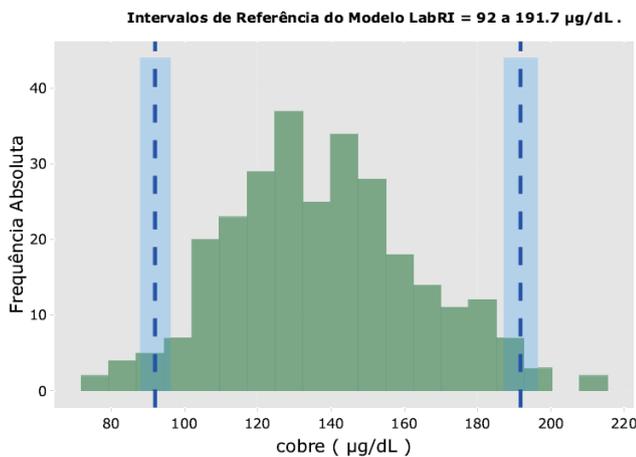
Após a análise visual, verificou-se a frequência de distribuição por meio dos gráficos e foram estabelecidos os seguintes grupos para o estudo:

- Cobre 0 a 12 anos, Cobre feminino maior que 12 anos, Cobre masculino maior que 12 anos. Essas são as faixas etárias mais relevantes, frente a disposição apresentadas nos gráficos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Cobre:

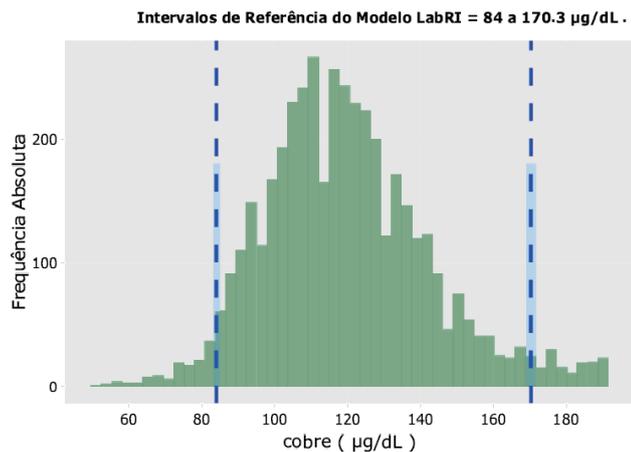
- ▶ Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Idade 0 a 12 anos** - Sexo F e M. N=281



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	92 a 191.7	87.96 a 96.04	187.19 a 196.21
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 88 a 180.3		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR		

**\*Valor sugerido para atualização: 88 a 196.**

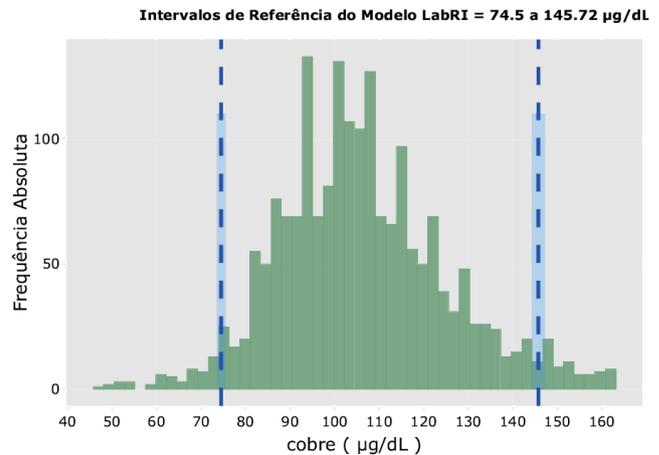
- ▶ Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Feminino > 12 anos**. N=4307



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	84 a 170.3	83.25 a 84.75	169.05 a 171.55
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 84 a 164		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_F		

**\*Valor sugerido para atualização: 83 a 171.**

- ▶ Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Masculino > 12 anos**. N=1901

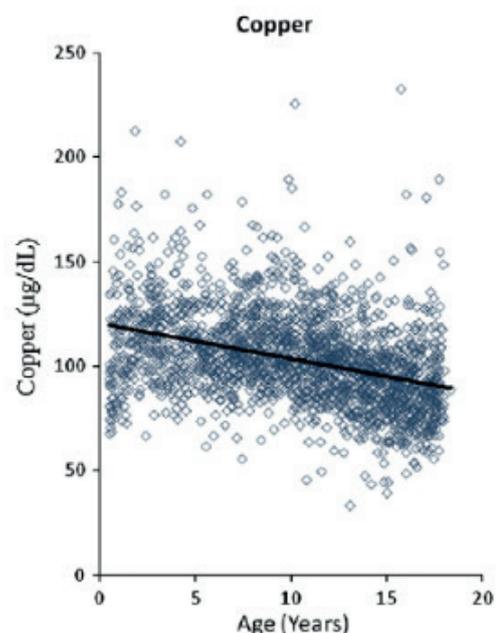


Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	74.5 a 145.72	73.52 a 75.48	144.25 a 147.19
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 74.5 a 142		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_M		

**\*Valor sugerido para atualização: 73 a 147.**

## 6. DISCUSSÃO

Foram comparados os resultados obtidos com algumas literaturas e publicações para avaliar a similaridade entre eles. Richard e Matthew na 24ª edição de seu livro (Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods), relatam valores de Cobre na metodologia espectrofotometria de massa: mulheres 49 a 184 µg/dL e homens 59 a 118 µg/dL. Em relação aos valores pediátricos, C.-N. Lin et al. em seu artigo publicado traz os seguintes valores: Cobre 66 a 150 µg/dL.



**Figura 3:** Distribuição das concentrações séricas individuais de cobre (µg/dl) por idade (n=2115). A linha sólida representa o ajuste linear dos dados.

**Table 1. Reference Values for Concentrations of Cu, Fe, and Zn in Human Whole Blood, Blood Serum, Milk, Liver, and Hair**

Element and units	Median	Weighted mean	Mean	1 SD	Range	n
<b>Whole blood</b>						
Cu, mg/L	0.96	0.91	0.97	0.13	0.8–1.3	16
Fe, mg/L	445	447	432	71	309–521	13
Zn, mg/L	6.4	8.1	6.5	1.1	4.4–8.6	19
<b>Serum</b>						
Cu, mg/L	1.10	1.09	1.17	0.21	0.8–1.75	36
Fe, mg/L	1.06	1.10	1.08	0.20	0.75–1.5	24
Zn, mg/L	0.93	0.92	0.94	0.13	0.7–1.2	36
<b>Milk</b>						
Cu, µg/L	290	255	331	130	197–751	28
Fe, µg/L	477	464	584	394	202–1710	19
Zn, mg/L	1.64	2.11	1.98	1.33	0.75–4.0	25
<b>Liver</b>						
Cu, mg/kg	6.5	5.4	6.9	1.9	3.2–9.9	14
Fe, mg/kg	198	89	194	76	46–307	16
Zn, mg/kg	56	47	55	10	32–70	15
<b>Hair</b>						
Cu, mg/kg	16.4	15.9	17.3	6.6	6.8–39	36
Fe, mg/kg	33	17.7	48	42	13–177	22
Zn, mg/kg	175	173	176	38	124–320	50

n = number of sets of results.

**Figura 4:** Venkatesh e Joost em seu artigo sobre valores de referência de oligoelementos, relatam valores de Cobre 70 a 120 µg/dL.

Sendo assim, resultados encontrados no estudo são compatíveis com a população atendida pelo laboratório e com nossas referências comparativas. Importante também salientar que hoje na literatura é muito utilizado os intervalos previstos para métodos de massas, e é de suma importância a determinação dos intervalos previstos para a metodologia turbidimetria, como fora sugerido.

## 7. CONCLUSÃO

Os Intervalos de Referência estimados são válidos e podem ser utilizados na rotina.

## 8. REFERÊNCIAS

- [1] KOVALENT. Bula de reagente Cobre. BL0310 - REV03 - 09/2022
- [2] DIAS, C. Alan. Estimação indireta dos intervalos de referência absolutos das frações de proteínas na eletroforese de proteínas séricas usando o método de Bhattacharya e verificação utilizando o protocolo de EP28-A3c do CLSI. 2020
- [3] CLSI. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition*. CLSI document EP28-A3c. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2008.
- [4] MCPHERSON, Richard A.; PINCUS, Matthew R. *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods*. ISBN: 978-0-323-67320-4. 24 EDITION, P 450-451, 2022.
- [5] C.-N. Lin et al. Pediatric reference intervals for serum copper and zinc. *Clinica Chimica Acta* 413 (2012) 612–615
- [6] LYENGAR, Venkatesh; WOLTTLEZ, Joost. Trace Elements in Human Clinical Specimens: Evaluation of Literature Data to Identify Reference Values. *CLINICAL CHEMISTRY*, Vol 34, Nº3, 1988.

## P-054

### Índices De Recoletas Em Um Laboratório Particular De Aracaju/Se No Ano De 2022

Barbara Cintia Rocha Santos<sup>1</sup>, Vanessa Santos Lima Cardoso<sup>1</sup>, Fernanda de Oliveira<sup>1</sup>, Andrea Amanda Alves<sup>1</sup>, Ryan Felipe Lima Santos<sup>1</sup>, Juçara Santos Melo<sup>1</sup>, Rafaela Windy Farias dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biomédicos do SOLIM, Medicina Diagnóstica

\*barbararocha@solimlab.com.br

**Introdução:** Apesar dos avanços tecnológicos e automatização laboratorial, a maior frequência de erros no laboratório clínico acontece durante a fase pré-analítica, esta ocorre desde a solicitação médica do exame até sua análise. Assim, os laboratórios utilizam indicadores da qualidade com o objetivo de acompanhar todo o processo analítico, fornecendo informações para demonstrar oportunidades de melhoria, mitigar falhas e proporcionar mais segurança e confiabilidade nos resultados liberados. **Objetivo:** Analisar os índices de recoletas gerados pelo laboratório particular de Aracaju/SE, no ano de 2022. **Material e Método:** O estudo é do tipo descritivo e retrospectivo, sendo analisadas as frequências e os motivos das solicitações de recoletas realizadas pelo laboratório particular de Aracaju/SE, durante o período de janeiro a dezembro de 2022. A coleta dos dados foi obtida através das informações disponíveis no Sistema Qualiex, módulo Indicadores e as análises estatísticas foram realizadas através do software *Microsoft Office Excel* versão 2018. **Resultado e Discussão:** No período de estudo foram atendidos 54.455 pacientes no laboratório, sendo o mês de janeiro com maior número de atendimentos, totalizando 7.590. Ao analisar os índices de recoleta, foi observado que 0,72% (395/54.455) dos pacientes atendidos tiveram alguma solicitação de recoleta, sendo o mês de setembro apresentando maior solicitação, com 12,6% (50/395) dos casos. Entre os motivos das solicitações de nova coleta, o principal foi solicitação do laboratório de apoio (devido a hemólise, fibrina, lipemia e outras causas) com 30,3% (120/395) casos, seguido do volume insuficiente de amostra 11,1% (44/395). O motivo que houve menor solicitação foi a amostra enviada ao laboratório de apoio não congelada com 0,2% (1/395) casos. **Conclusão:** Apesar da baixa frequência de solicitações de recoletas no ano de 2022 e o indicador da qualidade ficar abaixo da meta anual, as novas coletas podem causar desconforto ao paciente, além de aumentar os custos do laboratório clínico.

**Palavras-chave:** Indicador da qualidade; Fase pré-analítica; Nova coleta.

## P-062

### Processos para validação de um novo analito em uma rotina laboratorial

Gélida de Jesus Pessoa, Luciana Carvalho Figueira, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita De Araujo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde – Manaus – Amazonas

gelida.pessoa@sabin.com.br

## Introdução

Validação é o processo de definir uma exigência analítica e confirmar que o método tem capacidade de desempenhar a qualidade desejada, assegurando a credibilidade durante o uso rotineiro. É o “processo que fornece uma evidência documentada de que o método realiza aquilo para o qual é indicado a fazer”.

### Objetivo

Demonstrar os processos para realizar a validação de um novo analito garantindo a qualidade e confiabilidade antes que seja implementado na rotina.

### Materiais e métodos

Foi realizado um estudo de caráter exploratório e descritivo analisando os documentos e as ferramentas utilizadas em um laboratório de análises clínicas. Este estudo dispensou tramitação no sistema CEP/CONEP e os resultados foram obtidos um banco de dados sem identificação individual.

### Resultados e discussão

A validação de um novo analito envolve estudos que iniciam desde a escolha dos reagentes, materiais de controle de qualidade e os insumos necessário. Consiste em avaliar o seu nível de erros frente a uma determinada especificação da qualidade analítica determinada para aquele teste. Em um estudo de validação, o erro aleatório é estimado por um teste de imprecisão que consiste em processar uma amostra preferencialmente de material de controle interno várias vezes no mesmo sistema analítico, em uma única batelada. No estudo de exatidão é realizado comparabilidade de amostras biológicas em dois sistemas analíticos: um “método de referência” e outro “comparativo”. É possível otimizar o estudo quando o material de controle interno possuir grupos de comparação por pares. As Figuras abaixo mostram resumo estatístico de um estudo de imprecisão, onde todos obtiveram resultados abaixo da imprecisão máxima 6,66%.

Resumo estatístico 1	
Número Replicatas	20
Média Global	3,114
Erro Padrão da Média	0,029
Desvio Padrão Intra corrida	0,132
CV Intra corrida	4,232%
Bias absoluto	-0,057 ug/DI
Bias (%)	-1,78%

Verificação da Imprecisão - Amostra 1	
Desvio Padrão (DP) Intra corrida	0,132
Valor Verificação - DP Intra corrida	

Validação da Imprecisão - Amostra 1	
Coefficiente de Variação Intra corrida	4,23%
Imprecisão Máxima (CV%)	6,66%

Figura 1: Resumo estatístico do controle nível 1

Resumo estatístico 2	
Número Replicatas	20
Média Global	17,328
Erro Padrão da Média	0,165
Desvio Padrão Intra corrida	0,740
CV Intra corrida	4,269%
Bias absoluto	-0,572 ug/DI
Bias (%)	-3,20%

Verificação da Imprecisão - Amostra 2	
Desvio Padrão (DP) Intra corrida	0,740
Valor Verificação - DP Intra corrida	

Validação da Imprecisão - Amostra 2	
Coefficiente de Variação Intra corrida	4,27%
Imprecisão Máxima (CV%)	6,66%

Figura 2: Resumo estatístico do controle nível 2

Resumo estatístico 3	
Número Replicatas	20
Média Global	30,695
Erro Padrão da Média	0,331
Desvio Padrão Intra corrida	1,480
CV Intra corrida	4,821%
Bias absoluto	-0,065 ug/DI
Bias (%)	-0,21%

Verificação da Imprecisão - Amostra 3	
Desvio Padrão (DP) Intra corrida	1,480
Valor Verificação - DP Intra corrida	

Validação da Imprecisão - Amostra 3	
Coefficiente de Variação Intra corrida	4,82%
Imprecisão Máxima (CV%)	6,66%

Figura 3: Resumo estatístico do controle nível 3

### Conclusão

Podemos constatar que seguindo as instruções necessárias para validar um analito, podemos garantir a qualidade e confiabilidade dos resultados.

**Palavras-chave:** Validação de um analito, estudos para validação, aprovação de teste na rotina laboratorial.

### P-073

#### Proposta de Implementação do Algoritmo Robusto da ISO 15528, EP15-A3 do CLSI e Nordtest para Avançar a Fronteira em Medição Clínica: Uma Abordagem Inovadora na Estimativa de Incerteza de Longo Prazo

Tawana Correa Rodrigues Amorim Rosa<sup>1\*</sup>, Alan Carvalho Dias<sup>1</sup>, Luciana de Almeida Silva<sup>1</sup>, Alessandra Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Graciella Ribeiro Martins<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Medicina Diagnóstica, Brasília, DF

\*tawana@sabin.com.br

### Introdução

Embora a incerteza seja uma realidade presente na medicina, muitas vezes não é dada a devida atenção em seus domínios, sendo sua relevância subestimada e seus efeitos ocultados (1). Na metrologia, contudo, a incerteza de medição (MU, do inglês *measurement uncertainty*) é fundamental, pois funciona como parâmetro para determinar a confiança em um resultado (2-4). A metrologia, a ciência da medição, incorpora a comunicação da incerteza de um resultado como um componente integral do próprio resultado. No entanto, é incomum que os resultados das medições de rotina dos laboratórios clínicos incluam uma estimativa da MU em seus relatórios (3,4). Em um laboratório médico, a maior parte das medições é realizada apenas uma vez, sendo o resultado considerado uma estimativa aceitável do valor mensurado. O intervalo da MU, por sua vez, sinaliza outros possíveis resultados. Uma estimativa da MU, com base no desempenho analítico de um procedimento de medição específico, fornece um intervalo dentro do qual acredita-se que o “valor real” esteja, com um nível de confiança pré-estabelecido (3-6). Assim, um resultado de medição acompanhado de uma MU aponta que o “valor real” está dentro dos limites de incerteza, com uma probabilidade especificada (3).

Os resultados laboratoriais com a MU adicionada são interpretados por comparação com informações derivadas de outras medições. As três principais formas utilizadas para comparar e com isso tomar decisões são (1,3,5): Comparação com um resultado anterior no mesmo paciente; Comparação com um intervalo de referência populacional; Comparação com um limite de decisão médica (LDM).

No âmbito dos laboratórios clínicos, a incerteza de medição (MU) pode desempenhar três funções importantes: primeiramente, garantir que os resultados são clinicamente adequados; em segundo lugar, auxiliar os usuários na interpretação desses resultados; e finalmente, satisfazer os requisitos de acreditação da ISO 15189. Vale lembrar que laboratórios que buscam a acreditação ISO 15189 são obrigados a determinar a MU para cada procedimento de medição, além de definir e verificar regularmente os requisitos de desempenho relativos à incerteza. A norma ISO 15189 não sugere um método específico para determinar a MU, concedendo flexibilidade considerável (2,3,7).

Existem duas principais abordagens para calcular a MU: *bottom-up* e *top-down*. A abordagem *bottom-up* procura estimar a contribuição individual de cada etapa do processo para a incerteza geral. Ela considera todas as possíveis fontes de incerteza, que são então avaliadas sistematicamente. Após essa avaliação, as incertezas identificadas são combinadas para gerar uma incerteza composta do resultado através de regras de propagação estatística. Apesar de sua exaustividade, essa abordagem pode ser demorada e não costuma ser utilizada pelos laboratórios clínicos (7).

Por outro lado, a abordagem *top-down* (ou empírica) estima diretamente a MU, geralmente avaliando dados de controle de qualidade (QC) ou dados do estudo de verificação e validação do método. Essa abordagem, além de mais prática e econômica, pode ser atualizada conforme mais dados se tornem disponíveis por meio de resultados de controle interno de qualidade (CIQ) de rotina e Ensaio de Proficiência (EP). Nesse caso, a MU inclui tanto o componente de imprecisão quanto o de viés, se este último for considerado significativo (7).

A Nordtest Report TR 5371, cuja 4ª edição foi publicada em 2017 (10), é uma das principais diretrizes para a estimativa da MU usando a abordagem “top-down”. Vários estudos recentes empregam o método proposto pela Nordtest para estimar a MU associada aos resultados laboratoriais (11-26). Paulo Pereira, em uma série de artigos e sua tese de doutorado, mostra como combinar a abordagem do EP15-A3 do CLSI com a Nordtest e os dados do controle interno de rotina para estimar a “zona cinza” a curto prazo (durante a verificação/validação) e a longo prazo (na rotina laboratorial) (27-34).

Contraopondo-se a essa abordagem da Nordtest, alguns autores recomendam usar apenas a imprecisão de longo prazo ou em situações específicas, como na comparação com um resultado anterior do mesmo paciente ou na comparação com o intervalo de referência (1,3,5,8,9). Essa abordagem, que utiliza apenas a imprecisão, é mais simples e possibilitaria a implementação do monitoramento da incerteza nessa fase inicial. Em 2022, ela foi recomendada pelo *Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty* da *European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (EFLM) (35). No entanto, ainda não há estudos que comparem essa abordagem que utiliza apenas a imprecisão com a abordagem da Nordtest e com o estado da arte do desempenho do sistema analítico.

## Objetivos

O objetivo principal deste estudo foi sugerir um método que integre algoritmos robustos para calcular a incerteza a longo prazo, aplicando tanto a imprecisão isoladamente como a combinação de imprecisão e bias. Paralelamente, o objetivo secundário envolveu a comparação entre essa metodologia robusta para a estimativa da incerteza a longo prazo e outras duas abordagens: a que avalia a incerteza a curto prazo e a sugerida pelo *Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty*, a qual se baseia unicamente na imprecisão.

## Materiais e Métodos

Para o presente estudo, foram selecionados os mensurandos Vitamina B12, Cortisol e Triglicerídeos. A escolha desses mensurandos, com perfis analíticos distintos, tem a finalidade de avaliar os diferentes cenários analíticos possíveis no curto e longo prazo. Os equipamentos utilizados neste estudo foram os dois sistemas analíticos Advia Chemistry 2400 e dois sistemas analíticos Advia

Centaur Xp da Siemens. A escolha desses equipamentos levou em consideração o melhor e o pior desempenho em termos de veracidade no ano de 2022.

Para a estimativa da incerteza de medição (MU) a curto prazo, durante a verificação ou validação do método, empregou-se uma estratégia que une a avaliação da incerteza advinda de efeitos aleatórios, conforme a diretriz EP15-A3, à incerteza devida ao efeito sistemático, baseada na diretriz Nordtest. Essa metodologia foi implementada ao adaptar a ferramenta disponibilizada por Paulo Pereira no site ResearchGate (link: [https://bit.ly/ferramenta\\_MU\\_Paulo\\_Pereira](https://bit.ly/ferramenta_MU_Paulo_Pereira)).

O protocolo consiste na análise de cinco réplicas do material de controle interno participante de um Programa de Comparação Interlaboratorial (PCIL), ao longo de cinco dias consecutivos.

Para estimar a incerteza de medição (MU) a longo prazo, desenvolveu-se uma ferramenta adaptando a metodologia de Paulo Pereira (27-34), complementada por uma série de artigos publicados (11-26). Esses documentos utilizam os cálculos da diretriz Nordtest para combinar a incerteza oriunda de efeitos aleatórios e sistemáticos, e estimar os erros analíticos de diferentes concentrações a partir do Controle Interno de Qualidade (CIQ), do Ensaio de Proficiência (EP) e do Programa de Controle Interno de Laboratório (PCIL). Para mitigar a influência de possíveis outliers no bias e na imprecisão ao longo de 12 meses, incorporou-se o algoritmo S, responsável por calcular o Desvio Padrão agrupado de maneira robusta, e o algoritmo A, empregado na estimativa da média robusta do bias. Ambos os algoritmos estão descritos na norma ISO 13528 (36).

A análise de longo prazo (período de 12 meses), incluiu os resultados da avaliação interna e externa da qualidade (Programa de Comparação Interlaboratorial e Ensaio de Proficiência). Para estimar a incerteza devida aos efeitos sistemáticos, foi utilizado os resultados de número de laboratórios, média do grupo e desvio padrão do grupo que estão disponíveis no PCIL Unity da Biorad e no EP Controllab. Os resultados de média e desvio padrão do CIQ processado diariamente da rotina laboratorial foram utilizados para estimar a incerteza devida ao efeito aleatório.

As informações supracitadas foram utilizadas para avaliar a incerteza no longo prazo considerando 4 cenários:

- Cenário 1: incerteza de longo prazo usando apenas a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos;
- Cenário 2: incerteza de longo prazo usando apenas a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos. Nesse cenário, foi utilizado a ferramenta que incorpora o algoritmo S para estimar o pooled do desvio padrão robusto;
- Cenário 3: incerteza de longo prazo usando a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos combinada com a incerteza devida ao efeito sistemático (*bias* e incerteza do bias) usando os dados do PCIL. Nesse cenário foi utilizado a ferramenta que incorpora os algoritmos A e S robustos e as estatísticas da diretriz Nordtest adaptadas com a abordagem proposta pelo Paulo Pereira;
- Cenário 4: incerteza de longo prazo usando a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos combinada com a incerteza devida ao efeito sistemático (*bias* e incerteza do bias) usando os dados do EP. Nesse cenário também foi utilizado a ferramenta que incorpora os algoritmos A e S robustos e as estatísticas da diretriz Nordtest adaptadas com a abordagem proposta pelo Paulo Pereira;

As fórmulas utilizadas objetivam estimar a incerteza combinada expandida (U) com fator de cobertura de 95%. As fórmulas para estimar a incerteza devida a efeitos aleatórios no curto prazo a sua estatística ANOVA conforme a recomendação da diretriz do EP15-A3 do CLSI. As fórmulas para estimar a incerteza devida a efeitos aleatórios no longo prazo usam as estatísticas básica de *pooled*. A combinação da incerteza devida ao efeito aleatório e sistemático utiliza as fórmulas da diretriz Nordtest conforme as equações 1 até 6.

$$Bias\% = \left( \frac{\bar{X} - \mu}{\mu} \right) \times 100 \text{ eq. [1]}$$

onde, Bias%: erros sistemático (ou bias) percentual estimado pela comparação média dos resultados do laboratório com uma referência comparativa;  $\bar{X}$ : média dos resultados do laboratório;  $\mu$ : média dos resultados da referência comparativa que pode ser o Ensaio de Proficiência ou um Programa de Comparação Interlaboratorial (Ex: Unity).

$$RMS_{Bias} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n Bias_i^2}{n}} \quad \text{eq. [2]}$$

onde,  $RMS_{Bias}$ : raiz média quadrática dos valores do *bias*;  $u_{RW}$ : é a incerteza devido a efeitos aleatórios; *bias*: diferença média entre os resultados do controle interno e do PCIL ou a diferença média entre os resultados do laboratório e do EP.

$$u_b = \sqrt{bias^2 + \left(\frac{CV_{bias}}{\sqrt{n}}\right)^2 + u_{MCV}} \quad \text{eq. [3]}$$

onde,  $u_b$ : incerteza devido ao efeito sistemático; *bias*: erro sistemático;  $\frac{CV_{bias}}{\sqrt{n}}$ : incerteza associada ao *bias*;  $u_{MCV}$ : incerteza associada ao material de controle de veracidade; n: número de dias cujo material de controle foi processado no caso do estudo de curto prazo ou número de meses de controle interno processado no caso do estudo de longo prazo.

$$u_b = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n Bias_i^2}{n} + u_{MEP}^2} \quad \text{eq. [4]}$$

onde,  $u_b$ : incerteza devido ao efeito sistemático; *bias*: erro sistemático;  $u_{MEP}$ : incerteza associada ao material do Ensaio de Proficiência;  $n_{MEP}$ : número médio de laboratório no Ensaio de Proficiência.

$$u_c = \sqrt{u_{RW}^2 + u_b^2} \quad \text{eq. [5]}$$

onde,  $u_c$ : incerteza combinada;  $u_{RW}$ : é a incerteza devido a efeitos aleatórios;  $u_b$ : é a incerteza devido a efeitos sistemáticos.

$$U = k \times u_c \quad \text{eq. [6]}$$

onde, U: incerteza combinada expandida; k: fator de cobertura (1,96 para uma cobertura de 95%);  $u_c$ : é a incerteza combinada.

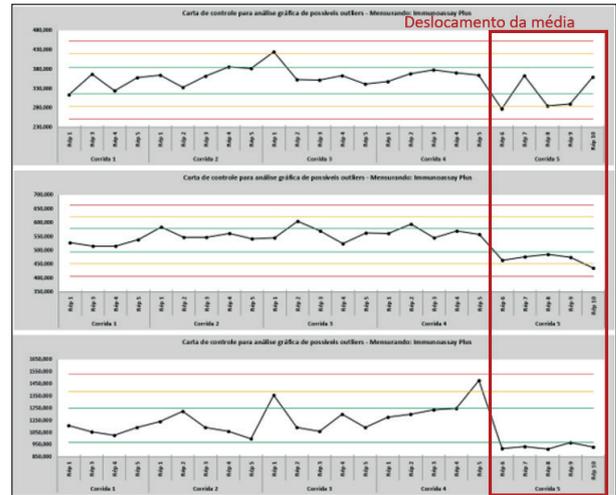
As especificações da qualidade analítica definidas para a incerteza máxima expandida foram baseadas no modelo 3 do Consenso de Milão e utilizam a abordagem de Haeckel *et al* que calcula do desvio padrão empírico a partir do intervalo de referência ou do limite de decisão médica e a partir dessas informações é calculado a incerteza combinada expandida máxima (37-42). Essas alíquotas foram então armazenadas no freezer a -80°C para garantir a estabilidade do controle e minimizar qualquer possível viés de hidratação. Em cada dia de análise, uma alíquota foi utilizada, com cinco réplicas de cada analito sendo executadas em cada nível de controle nas máquinas previamente selecionadas.

As ferramentas que realizaram a estimação da MU no curto e longo prazo e que estima automaticamente a incerteza combinada expandida máxima baseada no modelo 3 do Consenso de Milão estão disponíveis no github (<https://github.com/alanccdias4/Incerteza-de-medicao>).

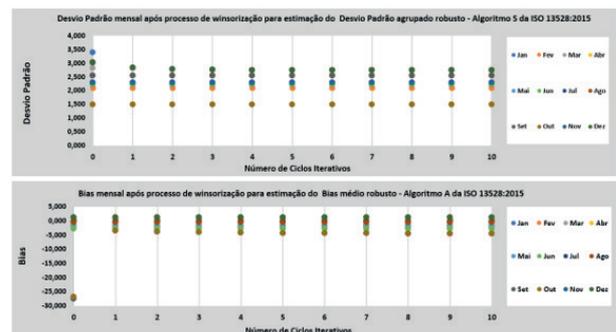
### Resultados e Discussão

Durante o estudo, o analito vitamina B12 apresentou algumas dificuldades. No estudo para estimação da MU no curto prazo, foi observado que o equipamento com o pior desempenho no ano de 2022 (Advia Centaur XP C5) apresentou um aumento na imprecisão e no bias dos resultados no 5º dia das réplicas. Isso resultou em um deslocamento da média e impactando incerteza combinada expandida quando comparado com o equipamento de melhor desempenho (Advia Centaur XP C15) (Figura 1). No dia em que ocorreu esse comportamento atípico, o teste ainda não havia sido liberado para rotina, pois o CIQ ainda não havia sido aprovado. Foi aberto um chamado e identificado um problema de vácuo na máquina, embora não tenha impactado nos resultados dos pacientes.

Ao eliminar os resultados do 5º dia das réplicas, observamos que o estudo realizado no Advia Centaur XP C5 apresentava um desempenho semelhante ao Advia Centaur XP C15 e aos resultados obtidos no estudo de longo prazo, conforme demonstrado na Tabela 1.



**Figura 1** – Deslocamento da média no último dia do estudo para estimação da MU de curto prazo elevou a incerteza combinada expandida (13,62%). *A priori*, como pode ser observado na Tabela 1, os resultados estimados para a incerteza combinada expandida demonstram que a abordagem proposta pela *Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty* da EFLM de utilizar apenas a imprecisão apresenta resultados muito semelhantes aos resultados que utilizam apenas a imprecisão incorporando a abordagem robusta do algoritmo S para tratar eventuais outliers na imprecisão ao longo do ano. Isso mostra que a abordagem robusta não camufla o desempenho analítico. Sua função é de apenas tratar eventuais comportamento que não representam o estado da arte do desempenho do teste. Para exemplificar isso, a Figura 2 e 3 mostra os 10 ciclos iterativos do algoritmo S e os 10 ciclos iterativos do algoritmo A para tratar eventuais comportamento analítico durante o ano 2022 nos níveis 1 e 2 do material de controle interno do triglicérides.



**Figura 2** – Exemplo dos 10 ciclos iterativos do algoritmo A e S que aplica uma técnica estatística chamada de winsorização para tratar eventuais outliers nos 12 resultados de desvio padrão ao longo do ano 2022 para o nível 1 do triglicérides.

Exames	Sistema analítico	Concentração aproximada dos materiais de controle usados	Incerteza de medição (MU) d curto prazo
Triglicérides	Advia 2400 A1	90 e 195 mg/dL	2,77%
	Advia 2400 A3	90 e 195 mg/dL	1,40%
	Global	- - -	2,20%
	Advia Centaur XP C7	3: 18 e 31 ug/dl	6,88%

Figura 3 – Exemplo dos 10 ciclos iterativos do algoritmo A e S que aplica uma técnica estatística chamada de winsorização para tratar eventuais outliers nos 12 resultados de desvio padrão ao longo do ano 2022 para o nível 2 do triglicérides.

Foi observado também que a abordagem baseada na diretriz Nordtest, que incorpora os efeitos aleatório e sistemático na estimação da MU de longo prazo, apresenta resultados muito semelhantes (quando utilizamos dos dados do PCIL para estima os efeitos sistemáticos) à abordagem que utiliza apenas a imprecisão com ou sem o algoritmo robusto. Isso indica que, conforme reportado no artigo de Coskun *et al* representando o posicionamento da da EFLM (35), que o erro sistemático no longo prazo pode apresentar comportamento aleatório que leva a anulação dos efeitos minimizando sua influência na estimação da MU do resultado do exame.

Além disso, a estimação da MU quando utilizamos os dados no EP, apresenta resultados muito superiores e aparentemente não representam bem o estado da arte do desempenho dos teste. Esse comportamento apresentando valores aumentados da MU já foi reportando em estudo que utilizam o método baseado na diretriz Nordtest. Uma das possíveis causas levantadas nesses artigos é a incorporação da imprecisão e bias de outros laboratórios nos dados usados para estimar a incerteza associada ao material de ensaio de proficiência e ao bias. Uma segundo possível fator é a quantidade reduzida de resultados usados para estimar o bias.

Por outro lado, quando comparamos a MU de curto prazo com o a MU de longo prazo, com exceção da UM de longo prazo que utiliza dados do EP, é possível identificar uma convergência de resultados. Isso quer dizer que adotar a abordagem que combina os efeitos aleatórios e sistemáticos no curto prazo para estimar a MU reflete bem a MU de longo prazo que utiliza apenas o efeito aleatório (com ou sem o algoritmo robusto) e a abordagem da Nordtest que combina os efeitos aleatório e sistemático utilizando o algoritmo robusto.

**Tabela 1** – Resultados do estudo de estimação da incerteza de medição no curto e longo prazo considerando diferentes cenários.

Exames	Sistema analítico	Concentração aproximada dos materiais de controle usados	Incerteza de medição (MU) de curto prazo	Incerteza de medição (MU) de longo prazo				Especificação Qualidade Analítica para MU
				Apenas imprecisão		NORTEST (inclui os efeitos aleatório e sistemático)		
				Apenas imprecisão	Apenas imprecisão com algoritmo robusto	Com o algoritmo robusto e usando o PCIL	Sem o algoritmo robusto e usando o EP	
Triglicérides	Advia 2400 A1	90 e 195 mg/dL	2,77%	3,20%	3,16%	5,93%	6,68%	10,29%
	Advia 2400 A3	90 e 195 mg/dL	1,40%	3,32%	3,22%	4,27%	6,71%	
	Global	---	2,20%	3,26%	3,19%	5,26%	6,69%	
Cortisol	Advia Centaur XP C2	3: 18 e 31 µg/dL	6,88%	8,57%	8,57%	8,97%	17,18%	22,44%
	Advia Centaur XP C13	3: 18 e 31 µg/dL	5,22%	9,33%	9,33%	10,03%	17,57%	
	Global	---	6,11%	8,95%	8,95%	9,66%	17,38%	
VB2	Advia Centaur XP C15	377; 580 e 1230 µg/mL	6,21%	10,21%	10,21%	10,84%	26,15%	15,96%
	Advia Centaur XP C5	377; 580 e 1230 µg/mL	13,62%	11,75%	11,75%	12,06%	26,78%	
	Global	---	10,59%	11,00%	11,00%	11,66%	26,47%	

Nota: MU: Incerteza de medição; EP: Ensaio de Proficiência; PCIL: Programa de Comparação Interlaboratorial.

## Conclusão

Contudo, mais exames precisam ser avaliados para verificar a reprodutibilidade dos resultados. Em princípio, a recomendação do EFLM pode ser aplicada sem perda na qualidade da informação acerca do estado da arte da incerteza associada ao resultado.

A determinação da incerteza de medição por meio dos dados obtidos a partir de dados de EQA, é uma abordagem prática e econômica. Essa ferramenta para determinação da incerteza é de grande valia, visto que é um método simples e de fácil acesso para qualquer laboratório clínico. A compreensão da incerteza implica em ter uma maior confiança na validade dos resultados de medição e na conformidade dos resultados dos pacientes de acordo com as especificações de desempenho.

A potencial vantagem de utilizar o algoritmo robusto pode estar relacionada em sua capacidade de adicionar uma camada de segurança no processo de estimação da MU frente a eventuais outliers nos resultados de imprecisão e bias mensal ao longo do ano em um possível cenário futuro de estimação automatizada, realizada por meio do sistema informatizado laboratorial, da incerteza associada aos resultados laboratoriais.

A versão 1 da ferramenta disponível no github e que foi usada nesse trabalho está disponível para download e futuras versão com análises comparativas desses diferentes cenários serão disponibilizadas para possibilitar que os laboratórios acreditados possam comparar os resultados das diferentes abordagens e isso possibilite dar maior segurança de qual abordagem utilizar para a implementação da estimação da incerteza associada aos resultados de exames laboratoriais.

## Referências Bibliográficas

- 1 - Plebani M, Sciacovelli L, Bernardi D, Aita A, Antonelli G, Padoan A. What information on measurement uncertainty should be communicated to clinicians, and how? *Clin Biochem* 2018;57:18–22.
- 2 - Galindo-Méndez M, Sánchez-López A, Cruz-Fuentes L. The estimation of uncertainty of measurement of glycated hemoglobin as an analytical performance specification and in the interpretation of its results. *Clin Biochem* 2019;63:92–6.
- 3 - Dallas Jones GR. Measurement uncertainty for clinical laboratories – a revision of the concept. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2016;54.
- 4 - International Organization For Standardization. ISO 15189 Medical laboratories - Requirements for quality and competence. 4th ed. Geneva: ISO, 2022.
- 5 - Padoan A, Sciacovelli L, Aita A, Antonelli G, Plebani M. Measurement uncertainty in laboratory reports: A tool for improving the interpretation of test results. *Clin Biochem* 2018;57:41–7.
- 6 - Joint Committee for Guides in Metrology. Evaluation of measurement data—Guide to the expression of uncertainty in measurement. Geneva: International Organization for Standardization; 2008. p. 134.
- 7 - Martinello F, Snoj N, Skitek M, Jerin A. The top-down approach to measurement uncertainty: which formula should we use in laboratory medicine? *Biochem Med (Zagreb)* 2020;30:020101.
- 8 - Jones GRD. Laboratory analytical quality – the process continues. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2016;54.
- 9 - Tate JR, Plebani M. Measurement uncertainty - a revised understanding of its calculation and use. *Clin Chem Lab Med* 2016;54:1277–9.
- 10 - MAGNUSSON, B.; NÄYKKI, T.; HOVIND, H.; KRYSSELL, M.; SAHLIN, E. Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories. Nordtest Report TR 537. ed. 4, 2017.
- 11 - Magnusson B, Ossowicki H, Rienitz O, Theodorsson E. Routine internal- and external-quality control data in clinical laboratories for estimating measurement and diagnostic uncertainty using GUM principles. *Scand J Clin Lab Invest* 2012;72:212–20.
- 12 - Padoan A, Antonelli G, Aita A, Sciacovelli L, Plebani M. An approach for estimating measurement uncertainty in medical laboratories using data from long-term quality control and external quality assessment schemes. *Clin Chem Lab Med* 2017;55:1696–701.
- 13 - Chawla R, Subberwal M, Singhal A. Use of Uncertainty of Measurement for Traceability of Test Results and Setting up of own Quality Goal for Methods having Lower Stability- A Tertiary Care Hospital study. *Ind J Clin Biochem* 2022;37:458–65.
- 14 - Korkmaz Ş. Total Kolesterol, HDL-kolesterol, Triglicerid, Hesaplanmış LDL-kolesterol ve HDL dışı-kolesterol için Ölçüm Belirsizliği. *Uludağ Tıp Derg* 2022;48:19–23.
- 15 - Tan R, Yilmaz M, Kurtulmuş Y. A practical approach example to measurement uncertainty: Evaluation of 26 immunoassay parameters. *Biochem Med (Zagreb)* 2022;32:030705.
- 16 - Rivera EAZ, Quesada JEL. Uso de la incertidumbre de medida por medio del método Nordtest en el laboratorio clínico. *Rev Colegio Microb Quím Clín Costa Rica* 2021;26.
- 17 - Balık AR, Gücel F. Evaluation of 20 clinical chemistry and 12 immunoassay analytes in terms of total analytical error and measurement uncertainty. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 2021;81:517–22.
- 18 - Keleş M. Evaluation of the clinical chemistry tests analytical performance by using different models and specifications. *Turkish Journal of Biochemistry* 2020;45:11–8.
- 19 - Çubukçu HC, Yavuz Ö, Devrim E. Uncertainty of measurement for 14 immunoassay analytes: application to laboratory result interpretation. *Scand J Clin Lab Invest* 2019;79:117–22.
- 20 - Qin Y, Zhou R, Wang W, Yin H, Yang Y, Yue Y, et al. Uncertainty evaluation in clinical chemistry, immunoassay, hematology and coagulation analytes using only external quality assessment data. *Clin Chem Lab Med* 2018;56:1447–57.

- 21 - Ceriotti F. Deriving proper measurement uncertainty from Internal Quality Control data: An impossible mission? *Clin Biochem* 2018;57:37–40.
- 22 - Cui M, Xu L, Wang H, Ju S, Xu S, Jing R. Combining Nordtest method and bootstrap resampling for measurement uncertainty estimation of hematology analytes in a medical laboratory. *Clinical Biochemistry* 2017;50:1067–72.
- 23 - Kin Tekce B, Tekce H, Aktas G, Uyeturk U. The role of the uncertainty of measurement of serum creatinine concentrations in the diagnosis of acute kidney injury. *Ren Fail* 2016;38:305–10.
- 24 - Ogul Y, Yasemin et al. TSH, FT4 ve FT3 testlerinin ölçüm belirsizliğinin değerlendirilmesi. *Turk Klinik Biyokimya Derg.* 2015;13:89–94.
- 25 - Ivaldi G, et al. La stima dell'incertezza delle misure nel laboratorio clinico. *Biochimica Clinica.* 2015;39(2):108–115.
- 26 - Ceriotti F, Brugnoni D, Mattioli S. How to define a significant deviation from the expected internal quality control result. *Clin Chem Lab Med* 2015; 53: 913–918.
- 27 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J. Analytical model for calculating indeterminate results interval of screening tests, the effect on seroconversion window period: a brief evaluation of the impact of uncertain results on the blood establishment budget. *Transfus Apher Sci* 2014;51:126–31.
- 28 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J, de Sousa G. Scheme for the selection of measurement uncertainty models in blood establishments' screening immunoassays. *Transfus Apher Sci* 2015;52:42–7.
- 29 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J. Evaluation of the measurement uncertainty in screening immunoassays in blood establishments: computation of diagnostic accuracy models. *Transfus Apher Sci* 2015;52:35–41.
- 30 - Pereira P, Magnusson B, Theodorsson E, Westgard JO, Encarnação P. Measurement uncertainty as a tool for evaluating the 'grey zone' to reduce the false negatives in immunochemical screening of blood donors for infectious diseases. *Accred Qual Assur* 2016;21:25–32.
- 31 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J, de Sousa G. The role of uncertainty regarding the results of screening immunoassays in blood establishments. *Transfus Apher Sci* 2015;52:252–5.
- 32 - Pereira P. Computation of the "Gray Zone" Based on Experimental Data and Its Effect on the Trueness in HIV Results in the Blood, Cells and Tissues Banks. *Mathews Journal of HIV/AIDS* 2017;2:1–5.
- 33 - Pereira P. Uncertainty of Measurement in Medical Laboratories. In: Cocco L, editor. *New Trends and Developments in Metrology.* InTech; 2016.
- 34 - Pereira P. *Measurement Uncertainty in Screening Immunoassays in Blood Establishments [dissertation].* Porto (Portugal): Faculty of Biotechnology, Catholic University of Portugal; 2015.
- 35 - Coskun A, Theodorsson E, Oosterhuis WP, Sandberg S, European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine Task and Finish Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty. Measurement uncertainty for practical use. *Clin Chim Acta* 2022;531:352–60.
- 36 - International Organization for Standardization. *ISO 13528 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.* 2nd ed. Geneva: ISO; 2015.
- 37 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E, Peil B. Permissible limits for uncertainty of measurement in laboratory medicine. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2015;53:1161–71.
- 38 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E, Peil B. Supplements to a recent proposal for permissible uncertainty of measurements in laboratory medicine. *LaboratoriumsMedizin* 2016;40:141–5.
- 39 - Haeckel R, Gurr E, Keller T. Permissible measurement uncertainty in the lower part of measurement intervals. *LaboratoriumsMedizin* 2016;40:271–6.
- 40 - Haeckel R, Wosniok W. A new concept to derive permissible limits for analytical imprecision and bias considering diagnostic requirements and technical state-of-the-art. *Clin Chem Lab Med* 2011;49:623–35.
- 41 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E. Diagnostic efficiency in models for permissible measurement uncertainty. *LaboratoriumsMedizin* 2017;41:309–15.
- 42 - Haeckel R, Wosniok W, Streichert T. Optimizing the use of the "state-of-the-art" performance criteria. *Clin Chem Lab Med* 2015;53:887–91.

## ÁREA: SAÚDE PÚBLICA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTAL

### P-007

#### Seleção Das Variantes Do SARS-CoV-2 A Partir Da Vacinação Em Massa No Brasil

Lillian Oliveira Pereira da Silva<sup>1\*</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

\* silvalop95@gmail.com

**Introdução:** Atualmente, cinco tipos de vacinas seguem em circulação em todo território nacional, cujo esquema vacinal baseia-se em duas doses iniciais e duas de reforço. Aliada à elevada taxa de transmissão e o material genético (RNA) do SARS-CoV-2, as vacinas podem favorecer mutações no genoma viral e a seleção de cepas mais adaptadas. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar como a vacinação influenciou na circulação das variantes do SARS-CoV-2 no Brasil. **Metodologia:** Dados referentes às doses vacinais foram acessados a partir do banco de dados do Monitora COVID-19. Para a análise das variantes, foram levantados os genomas virais depositados na Rede Genômica Fiocruz, utilizando o filtro a nível Brasil, para as linhagens referentes às variantes Gama, Delta e Ômicron. Os dados foram agrupados mensalmente a fim de facilitar as comparações. **Resultados e Discussão:** Tendo em vista a alta taxa de mutação e de adaptação do SARS-CoV-2, nota-se uma seleção das variantes conforme o avanço da vacinação. A variante Gama, cuja curva ascendente é concomitante ao período inicial de vacinação, teve uma redução no número de casos após a implementação da segunda dose do imunizante. Esta supressão pode estar relacionada à seleção da variante Delta, que passou a ser detectada em seguida. Contudo, após o avanço da primeira dose de reforço, os casos relacionados à variante Delta foram reduzidos e, em seguida, novos picos de casos de COVID-19 no Brasil foram identificados, ocasionados pela variante ômicron, que é capaz de escapar das defesas imunológicas produzidas pelas vacinas. **Conclusão:** Observou-se, portanto, que a pressão seletiva ocasionada pelas vacinas pode favorecer a multiplicação de variantes. Consequentemente, instaura-se a necessidade de produção de novas vacinas, direcionadas para as novas cepas, tendo em vista a capacidade adaptativa do SARS-CoV-2. Todavia, o presente estudo possui limitações referentes à subnotificação de genomas e a hesitação vacinal.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2; Vacinação; Variantes.

### P-008

#### Impacto Das Variantes Do SARS-CoV-2 Nas Curvas de Casos e Óbitos de COVID-19 No Brasil

Lillian Oliveira Pereira da Silva<sup>1\*</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

\* silvalop95@gmail.com

**Introdução:** O SARS-CoV-2 é um RNA vírus altamente transmissível e mutável, facilitando o surgimento de variantes, que, por sua vez, apresentam maior afinidade ao receptor celular, favorecendo não só sua transmissão, mas também uma melhor resistência aos anticorpos neutralizantes. Isso faz com que estas cepas sejam mais virulentas, contribuindo para casos de reinfecção e infecções em indivíduos previamente imunizados. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi identificar a relação entre as variantes e a modulação das curvas de casos e óbitos de COVID-19 no Brasil. **Metodologia:** Dados referentes à incidência diária de casos e óbitos de COVID-19 foram acessados a partir do banco de dados do Monitora COVID-19. Para a análise das variantes, foram obtidos dados referentes aos genomas virais,

depositados na Rede Genômica Fiocruz, de acordo com as linhagens Gama, Delta e Ômicron. Os dados foram agrupados mensalmente a fim de facilitar as comparações. **Resultados e Discussão:** Ao comparar os casos e óbitos da COVID-19 com os genomas virais, nota-se a elevação de casos concomitante ao surgimento das variantes Alfa e Beta. Com o avanço da variante Gama e a supressão das linhagens anteriores, também houve um aumento na curva de casos e, principalmente, óbitos diários. Contudo, destaca-se o surgimento da variante ômicron, cuja elevação expressiva no número de casos corresponde a três novas ondas da doença, entre dezembro de 2021 e dezembro de 2022, incluindo casos de reinfeção, uma vez que esta cepa é capaz de infectar indivíduos previamente imunizados. Não obstante, tais mutações adaptativas tornaram o SARS-CoV-2 menos letal. **Conclusão:** Ainda que o presente estudo apresente limitações referentes à subnotificação de genomas, casos e óbitos, foi possível identificar a modulação das curvas de casos e óbitos da COVID-19 no Brasil a partir do surgimento de novas variantes, impactando diretamente na saúde coletiva e no combate à pandemia.

**Palavras-chave:** COVID-19; SARS-CoV-2; Variantes.

## P-009

### Modulação Das Curvas Da COVID-19 Após O Avanço Da Vacinação No Brasil

Lillian Oliveira Pereira da Silva<sup>1\*</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

\* silvalop95@gmail.com

**Introdução:** Após a disseminação rápida da COVID-19 em todo o mundo, instaurou-se uma corrida pelo desenvolvimento de vacinas seguras, eficazes e capazes de cobrir a imunização global. No Brasil, as campanhas de vacinação contra o SARS-CoV-2 se iniciaram em janeiro de 2021, buscando não só frear o número de casos e internações graves, mas, principalmente, evitar novos óbitos pela doença. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar como a vacinação em massa modificou as curvas de casos e óbitos da COVID-19 no Brasil. **Metodologia:** Para a construção dos gráficos, dados referentes à incidência diária de casos e óbitos da COVID-19, bem como as doses vacinais administradas, foram acessados a partir do banco de dados do Monitora COVID-19. Todos os dados foram agrupados mensalmente, de janeiro de 2021 a dezembro de 2022, a fim de facilitar as comparações entre variáveis. **Resultados e Discussão:** Tendo em vista a facilidade do SARS-CoV-2 em se adaptar e, consequentemente, reduzir a eficácia das vacinas, a efetividade destes imunizantes é dada a partir da modulação das curvas de casos e óbitos. Após o esquema vacinal inicial, houve uma redução significativa nos casos de COVID-19 no Brasil. Além disso, um achatamento expressivo da curva de óbitos mostra que o esquema vacinal também foi capaz de suprimir a letalidade do SARS-CoV-2. Não obstante, o surgimento da variante ômicron e a consequente elevação dos casos, acarretou uma maior adesão da população às doses de reforço. **Conclusão:** Ainda que o esquema vacinal atual forneça proteção limitada contra a variante ômicron, o estudo mostra uma diminuição significativa na gravidade e letalidade da COVID-19 após a vacinação em massa no Brasil, tendo em vista o achatamento progressivo das curvas de casos e óbitos da doença. Todavia, ressalta-se que o presente estudo possui limitações referentes à subnotificação e hesitação vacinal da população.

**Palavras-chave:** COVID-19; SARS-CoV-2; Vigilância epidemiológica

## P-023

### Aumento de Casos Confirmados de COVID-19 Após Festejos Regionais Em Boa Vista-RR

Maicon Pereira Dias<sup>1</sup>, Herbert William de Oliveira Felix Júnior<sup>2</sup>, Bruno Oliveira Barreto<sup>3</sup>, Cyra Mesquita de Araújo<sup>4</sup>, Lídia Freire Abdalla Nery<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Autor: Biomédico, Responsável Técnico Sabin Diagnóstico e Saúde Boa Vista-RR.\*; <sup>2</sup>Coautor: Gestor Regional Sabin Diagnóstico e Saúde Boa Vista-RR; <sup>3</sup>Coautor: Gerente Técnico Sabin Diagnóstico e Saúde; <sup>4</sup>Coautor: Diretora Técnica Sabin Diagnóstico e Saúde; <sup>5</sup>Coautor: CEO Sabin Diagnóstico e Saúde

\*maicon.dias@sabin.com.br

#### Introdução

A doença causada pelo coronavírus 2 (SARS-CoV-2) causou impacto mundial, ocasionando 194.949 mortes no Brasil no ano de 2020, segundo o Ministério da saúde. A pandemia afetou os festejos regionais, e os eventos da capital de Boa Vista passaram por adaptações em formato não presencial nos anos de 2020 e 2021, para manter assim a tradição cultural das celebrações. Em 2022, o cenário havia mudado com o avanço da vacina e foi-se flexibilizando o uso de medidas protetivas, então após 2 anos de pandemia, aconteceram os festejos regionais, conhecidos como Boa Vista junina, em junho, e EXPOFERR, em novembro.

#### Objetivos

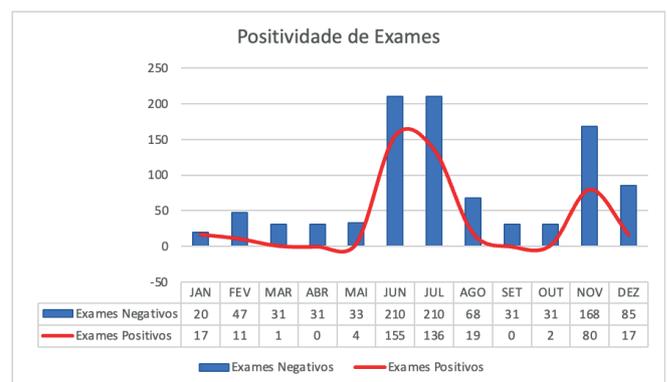
O objetivo desse estudo foi de verificar a positividade de exames de detecção qualitativa de antígenos de Sars-CoV-2, associando com os meses dos festejos regionais realizados em Boa Vista.

#### Materiais e Métodos

Por se tratar de um estudo transversal, retrospectivo e de base populacional, foram analisados os resultados dos exames de detecção qualitativa de antígenos de Sars-CoV-2 realizados durante o ano de 2022. A população estudada foi de indivíduos adultos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos. Os resultados foram obtidos de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP.

#### Resultados e Discussão

Entre os 1.434 exames realizados, houve uma positividade de 30,8% destes. Concomitante a esta, notou-se o aumento da procura do exame durante os meses de junho, julho e novembro, evidenciado pelo gráfico abaixo.



#### Conclusão

Conclui-se que a alta demanda de exames realizados nos meses de junho, julho e novembro possui alta relação com o aumento de resultados positivos para COVID-19, possivelmente devido aos festejos regionais realizados neste período. Logo, a antecipação da flexibilização das medidas protetivas e a diminuição de sua rigorosidade podem ter contribuído para que houvesse aumento no percentual de casos nesse período.

**Palavras-chave:** Covid; Festejos Regionais; Antígeno

## P-052

### Análise Da Qualidade Microbiológica De Peixes Jaraqui (*Semaprochilodus taeniurus*) E Sardinha-Comprida (*Tripurtheus elongatus*) Comercializados No Mercado Municipal Adolpho Lisboa – AM

Jaime Antonio Abrantes<sup>1</sup>, Salvatore Siciliano<sup>1</sup>, Rose Mary Pimentel Bezerra<sup>1</sup>, Regiane Trigueiro Vicente<sup>1</sup>, Rayene da Silva Sudré<sup>1</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, RJ, Brasil

\*joselimaria@gmail.com

**Introdução:** Os peixes são essenciais na dieta humana, sendo de grande importância na pesca comercial e de subsistência na Amazônia. No entanto, por serem altamente perecíveis, tornam-se mais suscetíveis à contaminação por microrganismos oportunistas e patogênicos, caso as condições higiênico-sanitárias estejam insatisfatórias. Um dos principais indicadores utilizados na avaliação e monitoramento da qualidade microbiológica são as bactérias do grupo coliformes totais e termotolerantes (*Escherichia coli*), todavia, outras espécies bacterianas podem ser potencialmente patogênicas, principalmente quando há consumo de pescados malcozidos ou crus, utilizados em culinária oriental ou em ceviches. **Objetivos:** Este estudo visa analisar a microbiota dos pescados comercializados para consumo humano, assim como identificar potenciais patógenos de importância na saúde pública. **Métodos:** Após liberação do comitê de ética no. 5.445.950 (Unisant, SP), autorização CNPq/SISGEN A28847E e SISBIO 55433-10, um total de 20 amostras provenientes de swab oral dos peixes Jaraqui (*Semaprochilodus taeniurus*) e Sardinha-Comprida (*Tripurtheus elongatus*), comercializados no Mercado Municipal Adolpho Lisboa – AM, foram coletadas e mantidas em meio de transporte Stuart. No Laboratório de Microbiologia do DCB- ENSP/FIOCRUZ, os swabs foram semeados em Ágar cromogênico, incubados e os isolados identificados por meio de análises bioquímicas. **Resultados e Discussão:** Foram identificadas espécies bacterianas de *Proteus mirabilis* (19), *Citrobacter freundii* (18), *Acinetobacter baumannii* (16), *Enterococcus* sp. (13), *Klebsiella pneumoniae* (12) e *Escherichia coli* (8). Esses resultados sugerem a presença de indicadores de contaminação que podem estar diretamente relacionados à má manipulação dos peixes. **Conclusão:** Este estudo salienta a necessidade do monitoramento da qualidade microbiológica dos pescados e a devida atenção pública aos aspectos higiênico-sanitários que são adotados desde a captura até a comercialização.

**Palavras-chave:** Qualidade microbiológica; peixes comercializados; coliformes.

## P-053

### Investigação de Bactérias Gram-Negativas Meropenem-Resistentes em uma Estação de Tratamento de Esgoto

Ana Beatriz de Castro Costa<sup>1\*</sup>, Karina Marjorie Silva Herrera<sup>1</sup>, Rafael Sotero Caldeira<sup>1</sup>, Gabriela Torres Tediole<sup>1</sup>, Magna Cristina de Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica, Campus Centro Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

\*anabeatrizdecastro572@gmail.com

**Introdução:** Bactérias gram-negativas são ubíquas na natureza, porém têm potencial para causar infecções, além de desenvolver e disseminar mecanismos de resistência aos antimicrobianos. Neste contexto, destaca-se a resistência bacteriana a antimicrobianos de uso clínico mais recentes, tal

como meropenem, para o qual a distribuição de bactérias resistentes em ambientes aquáticos ainda é pouco explorado. **Objetivo:** Neste trabalho foi investigada a presença de bactérias gram-negativas resistentes ao meropenem em águas de uma estação de tratamento de esgoto (ETE). **Material e Métodos:** Dois litros de água de esgoto bruto (EB) e de efluente (EF) de uma ETE localizada em Minas Gerais foram coletados e submetidos a cultura com e sem pressão seletiva de meropenem (4µg/mL), de acordo com o BrCast (2022). As colônias recuperadas foram quantificadas e identificadas por meio de testes bioquímicos fisiológicos. **Resultados e discussão:** A partir de EB e EF,  $63,9 \times 10^{10}$  e  $47,0 \times 10^9$  UFC/mL de bactérias gram-negativas, respectivamente, foram detectadas, sendo  $11,3 \times 10^{10}$  (EB) e  $3,0 \times 10^3$  (EF) resistentes ao meropenem, mostrando uma redução quase absoluta da carga bacteriana (99,9 %) em EF. Um total de 41 morfotipos meropenem-resistentes (38 de EB e três de EF) foi selecionado e identificado. Como esperado, as bactérias recuperadas pertenciam a ordem Enterobacterales, a maioria *Escherichia coli* (31/41, 75,6%), uma vez que excretas humanas e de animais compõem esse ambiente. Vale ressaltar que essas bactérias chegam aos cursos d'água, o que pode gerar impacto na saúde pública. **Conclusão:** Como exposto, o tratamento do esgoto foi capaz de reduzir a carga bacteriana, porém, desempenha papel importante na veiculação de bactérias gram-negativas, incluindo meropenem-resistentes. Nossos dados apontam para a necessidade de mais estudos afim de conhecer e estabelecer estratégias de contenção da disseminação da resistência antimicrobiana.

**Palavras-chave:** Resistência bacteriana; *Escherichia coli*; Meropenem.

## P-057

### Avaliação da taxa de filtração glomerular em portadores de doença crônica não transmissível através da equação CKD-EPI

Yana Soares Elias<sup>1\*</sup>, Ana Karla Casimiro de Aragão<sup>2</sup>, Maria do Socorro Ramos de Queiroz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>2</sup>Graduada - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>3</sup>Docente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB

yanasoares13@gmail.com

#### Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) é descrita como uma lesão caracterizada por alterações estruturais ou funcionais dos rins, reduzindo ou não a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), podendo se manifestar por alterações patológicas ou indícios de lesão renal em exames diagnósticos de sangue, urina ou de imagem (1). A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM) são as principais causas, ao passo que disparidades socioeconômicas, raciais e de gênero são também fatores determinantes (2). Estimativas indicaram prevalência global de DRC (estágios 1 a 5) em 14,3% na população geral e 36,1% em grupos de risco. No Brasil, a prevalência estimada de DRC (estágios 3 a 5) em adultos é de 6,7%, triplicando em indivíduos com 60 anos ou mais de idade (3). Marinho et al. (2) explicaram que a detecção precoce e o tratamento adequado em estágios iniciais ajudam a prevenir os desfechos deletérios e a subsequente morbidade relacionados às nefropatias, permitindo reduzir complicações e mortalidade cardiovasculares.

#### Objetivos

Avaliar a Taxa de Filtração Glomerular estimada (TFGe) e os fatores associados em portadores de doença crônica não transmissível através da equação Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI).

#### Material e Métodos

Tratou-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, realizado na Unidade Básica de Saúde Bonald Filho, em Campina Grande-PB, no período de maio a agosto de 2022. Foram incluídos nesta pesquisa todos os pacientes hipertensos e/ou diabéticos que aceitaram participar do estudo e eram membros do Programa de Cuidados Farmacêuticos (PROCUIDAF). O estudo

foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob parecer número 4.512.491, CAAE: 42463421.0.0000.5187. Para a avaliação da TFGe foram utilizados resultados da creatinina sérica e o cálculo foi realizado através da equação CKD-EPI e a calculadora online disponível em aplicativo da Sociedade Brasileira de Nefrologia (4), sendo categorizada em alterada (quando a TFG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) e não alterada (quando a TFG ≥ 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Utilizou-se estatística descritiva, com apresentação de frequência simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e para a associação entre a TFG e as variáveis independentes, o teste Exato de Fisher, considerando 5% (p<0,05). Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico R.

### Resultados e Discussão

Foram incluídos no estudo 52 usuários do Sistema Único de Saúde com HAS e/ou DM. Entre esses, 23 tiveram a TFGe alterada, na qual a maioria era do gênero feminino 56,5%, com faixas etárias compreendidas entre 70-79 anos 60,9%, de cor branca 95,7%, vivendo com o companheiro 65,2%, inativos 95,7%, não etilista 95,7%, não tabagista 95,7%, sedentária 56,5%, obesas 52,2% e com hábitos de alimentação inadequada 43,5%. Meyrier (5) confirmou que no contexto nacional brasileiro de acesso à saúde, é predominante a presença das mulheres na busca da assistência à saúde nos serviços públicos e ainda alertou que a caracterização do gênero é de fundamental importância na abordagem de pacientes com risco ou com diagnóstico de DRC.

A maioria da amostra 95,7% referiu apresentar cor branca. Outra discussão importante é o emprego de fórmulas para estimativas de TFGe que considera o ajuste entre negros e brancos, subestimando as prevalências de DRC entre negros. Com isso, os negros acabam por ter menos diagnóstico de DRC e pior evolução (6).

Foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre estilo de vida, filtração glomerular e proteinúria e evidenciou-se que o tabagismo estava associado ao aumento da albuminúria, que, por sua vez, foi relacionado à lesão renal progressiva e à hipertensão.

Quando avaliada a alimentação inadequada a população estudada no geral (n=52) relatou que consumia açúcar, incluindo alimentos açucarados, sal, além dos temperos industrializados e embutidos. Todos foram orientados a mudança de hábitos saudáveis para evitar alterações de HAS e do DM2. Também orientamos a redução de ingestão de proteínas em virtude de 44,2% (n=23) apresentarem alterações na TFGe e como prevenção para aqueles que ainda mantém nos níveis normais.

Na avaliação dos dados antropométricos grande parte da amostra classificada como alterada apresentou a obesidade (52,2%) e também revelou ser sedentário (56,5%).

Na avaliação das variáveis clínicas da amostra com TFGe alterada, a maioria apresentou HAS isolada 47,8%, a taxa de normoglicêmicos correspondeu a 56,5% e apesar de 47,8% da amostra apresentar a creatinina dentro dos níveis recomendados, 52,2% revelaram TFGe < 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup> e na correlação entre a creatinina e a TFGe houve registro de significância p=0,00006, confirmando como maior marcador de lesão renal. E quanto aos níveis de pressão arterial, 8 pessoas 34,8% encontravam-se no estágio de Pré-Hipertensão e HAS Estágio 1 e em relação às avaliações das prescrições médicas 56,5% registraram a polifarmácia.

Com os dados de TFGe, os usuários acompanhados no geral (n=52) encontravam-se nos seguintes níveis ou estágios: G1: 3 (5,8%) que corresponde a TFGe Normal; G2: 26 (50,0%) TFGe levemente reduzida; G3a: 16 (30,7%) moderada redução da TFGe e G3b: 7 (13,5%) redução marcada pela TFGe. Diante de todos os achados, esse estudo reforça que é possível realizar atividades com os usuários para conscientizá-los a respeito dos resultados apresentados e como cada um deles deve ser o responsável pelo seu autocuidado, adotando medidas que possam evitar a progressão para a DRC.

### Conclusão

Portanto, diante da avaliação desse estudo observou-se uma taxa de prevalência de 44,2% de TFGe alterada nos usuários portadores de doenças crônicas não transmissíveis como HAS e/ou DM. Averiguou-se ainda a idade como um fator prevalente na redução da TFGe, comprometendo assim a função renal desses usuários, além disso, também analisou-se o predomínio de fatores de risco como sedentarismo, obesidade e alimentação inadequada

todos considerados pela literatura como modificáveis, ou seja, capazes de serem alterados por meios de ações promovidas através das reuniões de Educação em Saúde.

Em relação ao estadiamento da DRC, metade dos usuários encontrava-se na G2 e um percentual considerável de pacientes entre os estadiamentos G3a e G3b, logo observou-se uma redução da TFGe na maioria dos pacientes, por isso vale salientar a importância da atuação da equipe de saúde frente a essa realidade, trabalhando medidas não farmacológicas com o intuito de evitar a evolução da DRC, para que não progrida a uma insuficiência renal.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Hipertensão Arterial Sistêmica; Diabetes mellitus.

### Referências

- Soares L de O, Brune MFSS. Avaliação da função renal em adultos por meio da taxa de filtração glomerular e microalbuminúria. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research [Internet]. 2017 Sep 30 [cited 2023 May 16];19(3):62–8. Available from: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/19566/13127>.
- Marinho AWGB, Penha A da P, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. Cadernos Saúde Coletiva [Internet]. 2017 Oct 9;25(3):379–88. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v25n3/1414-462X-cadsc-1414-462X201700030134.pdf>.
- Silva PAB, Silva LB, Santos JFG, Soares SM. Brazilian public policy for chronic kidney disease prevention: challenges and perspectives. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2020 Aug 22 [cited 2021 Apr 11];54:86. Available from: [http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/1518-8787-rsp-54-86/1518-8787-rsp-54-86-pt.x76776.pdf](http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles_xml/1518-8787-rsp-54-86/1518-8787-rsp-54-86-pt.x76776.pdf).
- SBN, Sociedade Brasileira de Nefrologia. Calculadora CKD-EPI. 2022. Available from: <https://www.sbn.org.br/profissional/utilidades/calculadoras-nefrologicas/>.
- Meyrier A. Nephrosclerosis: A Term in Quest of a Disease. Nephron. 2015;129(4):276–82.
- Barreto SM, Ladeira RM, Duncan BB, Schmidt MI, Lopes AA, Benseñor IM, et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. Journal of Epidemiology and Community Health. 2015 Oct 28;70(4):380–9.

### P-059

#### Manejo de infecções do trato urinário em pacientes idosos

Yana Soares Elias<sup>1\*</sup>, Daiana Mendes Felix<sup>2</sup>, Maria do Socorro Ramos de Queiroz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>2</sup>Graduada - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>3</sup>Docente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB

[yanasoares13@gmail.com](mailto:yanasoares13@gmail.com)

#### Introdução

As Infecções do Trato Urinário (ITUs) representam 24% de todos os diagnósticos de infecção, seguidas das infecções do trato respiratório em populações idosas. Com o envelhecimento da população, as ITU adquirem uma nova dimensão, com elevados custos, diretos e indiretos associados. No determinado contexto, além da caracterização da ocorrência de ITUs nesta população é importante conhecer a efetividade da terapêutica instituída, no sentido de promover o uso racional de antibioticoterapia e controlar o desenvolvimento de resistências microbianas (1). Para Puca (2), as ITUs podem ser classificadas quanto à sua localização, em altas denominada pielonefrite e baixas denominadas cistites; quanto à frequência dos episódios, se esporádicos ou recorrentes; quanto à manifestação clínica dos pacientes se sintomáticas ou assintomáticas e quanto à gravidade, em complicadas e não-complicadas. Os fatores determinantes da alta frequência são principal-

mente múltiplas comorbidades crônicas, como doenças cardiovasculares, Diabetes *mellitus* (DM), hipertrofia prostática nos homens, comuns nesta população, idosos institucionalizados, portadores de doenças neurológicas crônicas como síndromes demenciais (3).

Para o diagnóstico de ITU é intrínseco o uso de algumas ferramentas que irão nortear o diagnóstico clínico correto, dentre elas destaca-se o exame de urocultura sendo considerado como padrão ouro para diagnóstico da infecção urinária e para a seleção correta do tratamento (4).

O cuidado farmacêutico se destaca pela promoção e prevenção da doença, dessa forma, este estudo é de fundamental relevância para identificar o número de casos de ITUs em idosos domiciliados e institucionalizados no sentido de empregar o manejo clínico através do cuidado farmacêutico, garantindo o tratamento correto, evitando Infecção Urinária de Repetição (ITUr) contribuindo para um envelhecimento saudável.

### Objetivos

Realizar a identificação de ITUs em idosos domiciliados e institucionalizados empregando o manejo clínico através do cuidado farmacêutico.

### Material e Métodos

Tratou-se de um estudo do tipo observacional, de caráter descritivo, prospectivo e transversal de natureza quantitativa realizado no período de janeiro a outubro de 2022 focado na identificação e manejo de ITUs em pacientes idosos domiciliados cadastrados na Unidade Básica de Saúde Bonald Filho e institucionalizados do Lar doce Lar Arruda Cruz no município de Campina-Grande-PB.

Os dados foram coletados por meio de um formulário a fim de obter informações sócio demográficas como: idade, gênero, com quem reside e algumas informações clínicas: funcionalidade, patologias e fatores de riscos, necessidade do uso de fralda. Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Estadual da Paraíba e aprovado sob nº 5.482.187. Para análise e organização dos dados da pesquisa utilizou-se a estatística descritiva, com apresentação de frequências simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico R.

### Resultados e Discussão

Foram incluídos no estudo 40 idosos, sendo 22 domiciliados e 18 institucionalizados. A faixa etária de 80-89 anos foi a mais representativa 42.5%, de acordo com a literatura, a incidência de ITU aumenta com o envelhecimento, tanto em homens quanto em mulheres. A maioria era do gênero feminino (62.5%), alfabetizados (75.0%), de estado civil solteiro (70.0%), com renda familiar mensal de 1-2 salários mínimos (85.0%), residindo com familiares (50.0%), sem apresentar necessidade diária do uso de fraldas (85.0%). Quanto a funcionalidade 52.5% registrou a dependência moderada e 77.5% eram polimedicados. Destacou-se a maior prevalência do público feminino, talvez essa diferença seja porque naturalmente há uma proporção maior de mulheres comparado a homens distribuídos na população geral.

Devido ao decorrer da idade grande parte apresentava patologias, 77.5% desses idosos eram polimedicados. Segundo Melo et al. (5), o aumento da prevalência de fragilidade entre idosos é um desafio para as próximas gerações, sendo assim, devemos conhecer as circunstâncias que levam a restrições na idade mais avançada, sendo necessário a ajuda de pessoas para auxiliarem nas atividades diárias, ou seja, gerando alguns tipos de dependência.

Dos 40 idosos, apenas 7 (17.5%) apresentaram ITU, sendo todas classificadas quanto à sua localização, em cistites; quanto à frequência dos episódios, 6 (85,71%) foram esporádicos e apenas 1 (14,29%) dos casos recorrentes. Ao associar o crescimento bacteriano nas uroculturas e à manifestação clínica dos pacientes, foi visto que todos relataram sintomas e quanto à gravidade todos os casos foram considerados não-complicadas.

No presente estudo foi observado que todos apresentaram alteração das características da urina, 6 (85.71%) reclamaram de disúria, 1 (14.29%) prurido e dificuldade para começar a urinar. Na avaliação dos fatores associados à ITU, identificamos apenas a idade, gênero feminino e a desidratação, no

entanto, de acordo com a literatura os fatores associados à ITU podem ser: gênero feminino; cadeirante; uso de fraldas; uso de diuréticos; incontinência urinária e fecal; diabetes; hiperplasia benigna de próstata e desidratação (5). Silva et al. (6) confirmaram através de um estudo realizado que a relação do gênero feminino, a feminilização da velhice é um reflexo social, podendo ser observado nas instituições de longa permanência. Também verificaram que a chance de desenvolver ITU entre as mulheres idosas, é duas vezes maior do que em homens. Os idosos relataram não fazer uso de água com frequência, o que resulta em casos de desidratação e também na probabilidade de ITU. Em toda a amostra estudada foram feitos os exames de sumário de urina, urocultura, e, nos casos de uroculturas positivas com maiores concentrações de microrganismos em UFC/mL foram feitos antibiogramas. Foi importante registrar que nas uroculturas em que houve crescimento de três ou mais microrganismos, o resultado não foi considerado válido, podendo considerar falha na técnica de coleta, ou seja, contaminação da amostra, nesse caso, os exames foram refeitos.

O agente microbiano isolado com maior frequência foi a *Escherichia coli* responsável por 57.14% dos casos, dado também confirmado em outros estudos como o desenvolvido por Melo et al. (5) através do qual eles explicaram que esse patógeno por ser um microrganismo que faz parte da flora normal do intestino é mais comum seu crescimento na urina. Outros patógenos de forma menos significativa nas culturas de urina, como *Proteus mirabilis* (28.56%) e *Klebsiella pneumoniae* (14.28%) também foram responsáveis por casos de ITUs.

Para garantir o tratamento adequado foi possível realizar intervenções farmacêutico-médico-paciente, através das quais os resultados foram apresentados aos médicos e após elaboração da prescrição o farmacêutico orientou acerca do tratamento farmacológico e não farmacológico, garantindo assim o tratamento eficaz e evitando futuros casos de ITUs.

A realização dos exames laboratoriais foi de grande importância porque foi possível identificar a bactéria e avaliar a susceptibilidade ou resistência aos antibióticos. Das antibioticoterapias prescritas a que ganhou destaque foi Ciprofloxacino (42.8%) em seguida da Nitrofurantoína (28.6%) classe de agentes antimicrobianos que fazem parte do grupo das fluorquinolonas. Diante dos dados obtidos foi possível verificar a importância do profissional farmacêutico no manejo das ITUs. Além do encaminhamento para a realização de exames, foi possível identificar os sintomas, realizar intervenções com médico e paciente e incentivar o tratamento não farmacológico que contribui para uma melhor efetividade da farmacoterapia e prevenção de casos de recidivas. Também foi de grande valia os serviços clínicos realizados para incentivar o uso racional de antimicrobianos.

### Conclusão

Em relação a etiologia, os resultados evidenciaram que de fato a *Escherichia coli* foi responsável pela maioria dos casos de ITU de forma mais frequente no gênero feminino devido principalmente a anatomia feminina. Enquanto o *Proteus mirabilis* foi observado nos casos positivos para os homens. A presença dos fatores de risco que se destacaram foram o gênero, idade e a desidratação.

Pontuando as manifestações clínicas analisadas, todos os pacientes foram sintomáticos, desse modo, expõe a necessidade de sempre analisar a clínica do paciente ao resultado do exame, nesse caso, todas as urinas houveram alterações em suas características, havendo também disúria e prurido. Portanto, é possível afirmar que a pesquisa contribuiu para destacar a importância da atenção no cuidado domiciliar e também em instituições de idosos passando conhecimento através das orientações de cuidado para a família, cuidadores e pacientes, seja ela uma orientação de forma mais simples como uma boa higiene pessoal, bem como não reter urina, maior ingestão de água e o uso racional dos antimicrobianos reduzindo a probabilidade de incidência de casos de ITU.

Desse modo, foram imprescindíveis as ações colaborativas com o objetivo de aplicar o cuidado farmacêutico a cada um desses pacientes, juntamente com o médico prescritor para que a antibioticoterapia fosse direcionada de acordo com o perfil de sensibilidade do agente causador e fatores de risco.

**Palavras-chave:** Manejo Clínico; Idosos; *Escherichia coli*.

## Referências

1. Araújo RA de. Estudo dos fatores de risco associados a infecções do trato urinário em idosos institucionalizados [Internet]. ubibliorum.ubi.pt. 2011 [cited 2023 May 17]. Available from: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/891>
2. Puca E. Urinary Tract Infection in Adults. *Clinical Microbiology: Open Access*. 2014;03(06).
3. Silva LR, Domingos PB, Nascimento TC, Macedo LF, Silva RT. Infecção do trato urinário em pacientes idosos em atendimento domiciliar: prevalência, manifestações clínicas e tratamento. REAC [Internet]. 29maio2020 [citado 17maio2023];10:e3288. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/3288>
4. Machado AD, Naumann DC, Ferrazza MSHS, Guevohlanian-Silva ATBY, Weber K. Prevalência de infecção urinária em um laboratório de análises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2019;51(3).
5. Melo LS de, Ercole FF, Oliveira DU de, Pinto TS, Victoriano MA, Alcoforado CLGC. Infecção do trato urinário: uma coorte de idosos com incontinência urinária. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2017 Aug;70(4):838–44.
6. Silva JLA da, Fonseca CD da, Stumm EMF, Rocha RM, Silva MR da, Barbosa DA. Fatores associados à infecção de trato urinário em Instituição de Longa Permanência para idosos. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2021;74.

## P-060

### Avaliação dos parâmetros antropométricos e bioquímicos de pacientes portadores de doenças crônicas não transmissíveis em unidade básica de saúde

Yana Soares Elias<sup>1\*</sup>, Thayse Maria Barbosa Soares<sup>2</sup>, Maria do Socorro Ramos de Queiroz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>2</sup>Graduada - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>3</sup>Docente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB

[yanasoares13@gmail.com](mailto:yanasoares13@gmail.com)

#### Introdução

O farmacêutico clínico atua favorecendo a adesão à terapia medicamentosa, minimizando os erros relacionados a administração dos medicamentos e principalmente proporciona qualidade de vida para os usuários, em especial os que apresentam alguma patologia crônica, como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes *mellitus* (DM), e que estão descompensados devido a utilização inadequada dos medicamentos ou até mesmo ausência do uso (1). Com o envelhecimento, as principais doenças que acometem a população e que levam a morte se modificam, saímos de um quadro em que predominavam as doenças infecciosas e parasitárias que atingiam em sua maioria os mais jovens e passamos a um cenário em que as doenças crônicas e degenerativas assumem um o maior destaque. As doenças crônicas e degenerativas exigem uma alteração completa da rede de assistência à saúde. É uma realidade nova, são doenças que necessitam de ações preventivas e de acompanhamento constante (2). As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) são as principais causas de morte mundial, seu crescimento está relacionado com o aumento dos Fatores de Risco (FR) modificáveis, como tabagismo, álcool, obesidade, inatividade física e alimentação inadequada. São caracterizadas por um conjunto de patologias de múltiplas origens, como HAS, DM e cânceres (3).

No cuidado da saúde do idoso, o monitoramento de parâmetros laboratoriais é parte importante da atenção integral, pois permite o auxílio diagnóstico de patologias e esse acompanhamento norteia o tratamento de doenças crônicas, contribuindo para o prognóstico e julgamento clínico adequado, que por sua vez servem de base para as decisões sobre os cuidados da pessoa idosa (4).

#### Objetivos

Avaliar os parâmetros antropométricos e bioquímicos de portadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

#### Material e Métodos

Tratou-se de um estudo observacional longitudinal, de natureza qualitativa realizado na Unidade Básica de Saúde Bonald Filho, localizada no bairro Monte Santo, em Campina Grande-PB. Os participantes eram hipertensos e/ou diabéticos que faziam parte do Programa de Cuidados Farmacêuticos (PROCUIDAF). Para análise e organização dos dados da pesquisa utilizou-se a estatística descritiva, com apresentação de frequências simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Pesquisa em Seres Humanos, da UEPB e aprovado sob protocolo de nº 5.185.695.

#### Resultados e Discussão

Foram atendidos 52 usuários, sendo a maioria do gênero feminino (69,2%), idosos na faixa dos 70-79 anos (40,38%), casados (61,5%) e não realizam atividade laboral (84,60%), porque eram aposentados, desenvolvendo aquelas voltadas para os seus interesses individuais e de lazer. A presença das mulheres é sempre maior em todos os estudos realizados. Acredita-se que tal resultado pode estar relacionado com o fato de que mulheres cuidam-se mais, procurando os serviços de saúde frequentemente propiciando seu diagnóstico precoce (5), justificando assim o fato de que apenas 30,8% da amostra em estudo é composta por homens. Segundo Silva et al. (6) no Brasil, a mulher tende a viver mais anos do que o homem, tendo como resultado o fenômeno da feminização na velhice. Esse é um aspecto a ser considerado na assistência à saúde, visto que as mulheres apresentam problemas de saúde mais complexos em relação aos homens da mesma idade.

Na avaliação das DCNT 50,00% da amostra apresentou a HAS isolada, no entanto 32,69% apresentou HAS associada ao DM2 e 9,62% não eram portadores. Dado preocupante porque HAS e/ou DM são considerados fatores de risco cardiovascular passíveis de intervenção e também doenças de base para a doença renal crônica. Tais fatores de risco, além da idade, são reconhecidos mundialmente pelo seu grande impacto no perfil de morbimortalidade. As DCNT em idosos estão associadas à perda da funcionalidade e são a principal causa de disfuncionalidade (deficiências, limitação de atividades ou restrição na participação comunitária e social) na maioria dos países sul-americanos, incluindo o Brasil (7). De acordo com Pereira, Alves-Souza e Vale (8) as DCNT acarretam custo econômico elevado tanto para o sistema de saúde como para a sociedade, impactando negativamente sobre o desenvolvimento dos países. Além do mais, os profissionais de saúde estão pouco preparados para atender as necessidades desse grupo, uma vez que menos de 15% dos programas de graduação em ciências da saúde nas Américas e menos de 10% das principais especialidades médicas incluem Envelhecimento e Saúde Geriátrica em seus planos de ensino.

Em relação a classificação da Circunferência Abdominal (CA), 78,8% apresentaram alteração e na avaliação do IMC 53,8% registraram sobrepeso, ressaltando a importância da realização de atividade física que agrega inúmeros benefícios à saúde. No entanto, é válido enfatizar que devido à idade elevada e a presença de problemas de saúde físicos, alguns pacientes estavam impossibilitados de realizarem exercícios físicos, sendo necessário elaborar com eles um plano de cuidado com maior atenção à reeducação alimentar. Com relação aos parâmetros bioquímicos, observou-se que 48,00% dos pacientes obtiveram Glicemia de jejum alterada; 44,20% mostraram alteração na Hemoglobina Glicosilada; 32,7% apresentaram alteração no valor de Colesterol Total; 59,6% mostraram Triglicérides elevados; 59,6% apresentaram HDL normal; 36,5% apresentaram LDL alterados; TGO e TGP mostraram 98% e 75% de normalidade entre os pacientes, respectivamente; a Uréia se mostrou alterada em 15,4% dos pacientes e 21,2% apresentaram Creatinina alterada. Através da realização dos exames laboratoriais foi possível avaliar a presença da Síndrome Metabólica registrada em 69,20% e dislipidemias em 78,8%. Além da presença de HAS, DM2, CA elevada, sobrepeso foi possível avaliar outros fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Dos 52 usuários assistidos, 9,60% eram etilistas e 7,7% tabagistas. Com esses dados realizamos quando necessário encaminhamentos aos médicos da Unidade de Saúde Bonald Filho com as intervenções necessárias.

## Conclusão

Portanto, conclui-se que foi possível acompanhar 52 usuários do PROCUIDAF, avaliar seus parâmetros antropométricos e bioquímicos e orientar aos usuários acerca da importância de hábitos saudáveis, impactando, assim, positivamente na saúde dos pacientes atendidos e acompanhados, desde a melhora dos resultados clínicos até ao desenvolvimento de práticas de autocuidado. Dessa forma, reitera-se a importância do monitoramento de parâmetros laboratoriais, pois permite o auxílio diagnóstico de patologias e esse acompanhamento norteia o tratamento de doenças crônicas. Através do conhecimento destes parâmetros, as equipes de saúde planejarão atividades de prevenção e as intervenções necessárias que possam proporcionar uma assistência de melhor qualidade, e garantir ainda mais a segurança do paciente.

**Palavras-chave:** Hipertensão Arterial Sistêmica; Diabetes *mellitus*; Idosos.

## Referências

- Santos DS dos, Morais Y de J. O farmacêutico clínico na farmácia comunitária privada: revisão integrativa. *Research, Society and Development*. 2021 Oct 21;10(13):e558101321515.
- Oliveira AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde* [Internet]. 2019 Nov 1;15(32):69–79. Available from: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/48614/27320>
- Wehrmeister FC, Wendt AT, Sardinha LMV. Iniquidades e Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2022;31.
- Pimentel VC, Cardozo J, Col AD, Maciel MAS, Bortoli S de. Acompanhamento da saúde de idosos residentes em uma instituição de longa permanência por análises laboratoriais. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2023 Jan 2 [cited 2023 May 16];6(1):20–30. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/55911>
- Aguiar LK de, Ladeira RM, Machado ÍE, Bernal RTI, Moura L de, Malta DC. Fatores associados à doença renal crônica segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2020;23.
- Silva PAB, Santos FC, Soares SM, Silva LB. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos acompanhados por equipes de Saúde da Família sob a perspectiva do gênero. *Rev Pesqui (Univ Fed Estado Rio J, Online)* [Internet]. 2018 [cited 2023 May 17];97–105. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-908435>
- Hansen É de O, Tavares STO, Cândido SA, Pimenta FAP, Moraes EN de, Rezende NA de. Classificação internacional de funcionalidade, de doenças e prognóstico médico em pacientes idosos. *www.rmmg.org* [Internet]. [cited 2023 May 16];21(1):55–60. Available from: <https://www.rmmg.org/artigo/detalhes/291>
- Pereira RA, Alves-Souza RA, Vale JS. O processo de transição epidemiológica no Brasil: Uma Revisão De Literatura. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente* [Internet]. 2015 Jul 1;6(1):99–108. Available from: <https://revista.faema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/322>

## P-076

### Perfil de Mortalidade por Sepsis em Recife, Pernambuco no Período de 2012 a 2021

Milena Roberta Freire da Silva<sup>1</sup>, Karolayne Silva Souza<sup>1</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>1</sup>, Ionara do Nascimento Ferreira<sup>2</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>3</sup>

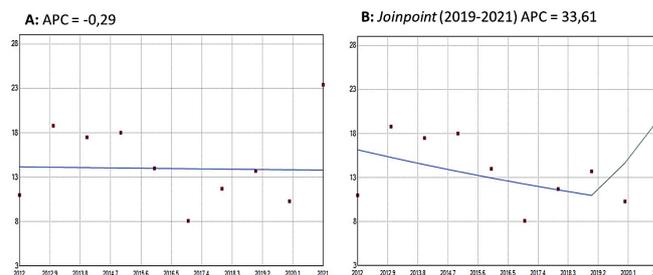
<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); <sup>2</sup> Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS); <sup>3</sup> Laboratório Waldemar Santos

milenedanda@gmail.com\*

**Introdução:** A sepsis é definida como uma resposta do organismo a uma situação infecciosa, seja de origem viral, bacteriana ou fúngica podendo se manifestar em diferentes estágios clínicos, configurando um grande desafio<sup>1</sup>. Apesar da sua gravidade, parece ser um problema ainda negligenciado,

estimando-se uma taxa de mortalidade em média de 40%, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), uma vez que ocasiona na disfunção de múltiplos órgãos<sup>2</sup>. Segundo a *Society of Critical Care Medicine (SCCM)* e a *European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)*, esse problema passou a ser definido como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, decorrente da resposta exacerbada do hospedeiro contra uma infecção. Portanto, quando não diagnosticada e tratada de forma precoce constitui uma condição que evolui rapidamente para o óbito<sup>3</sup>. **Objetivos:** Analisar a taxa de mortalidade por sepsis na cidade do Recife-PE no período de 2012 até 2021. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo epidemiológico do tipo ecológico quantitativo de série temporal. Os dados foram coletados através do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Utilizou-se 10ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças (CID BR-10), para Sepsis: 014. As variáveis analisadas foram ano de notificação do óbito, faixa etária e sexo. Foi realizada a análise descritiva simples para apuração dos valores absolutos e porcentagens, além dos cálculos para as taxas de mortalidade bruta, específica por sexo. O nível de significância adotado pelo *Joinpoint Regression Program* do *National Cancer Institute*, seguindo o modelo de Monte Carlo Permutation,  $p \leq 0,05$  (alfa), através da Variação Percentual Anual (APC), o qual indica o aumento ou diminuição por ano em porcentagem da tendência, e com isso, representa o aumento na tendência de mortalidade e negativa diminuição. Este *software* cria modelos com segmentos lineares unidos por pontos de inflexão, o qual permite identificar mudanças anuais e assim descrever tendências crescentes e decrescentes de óbitos. **Resultados e Discussão:** De 2012-2021 houve uma totalidade de 2.379 óbitos por septicemia em Recife-PE. A idade dos indivíduos variou de <1 ano a 80 anos mais. Da faixa etária <1 ano houve um total de 135 óbitos (6%), 1-9 anos 56 óbitos (2%), 10-19 anos 19 óbitos (1%), 20-39 anos 101 óbitos (4%), 40-59 anos 395 óbitos (17%), 60-79 anos 956 óbitos (40%) e 89 anos mais 717 óbitos (30%). Conforme a análise de taxa bruta de mortalidade obteve-se variação de 11,0 óbitos/100.000 habitantes em 2012 para 23,3 óbitos/100.000 habitantes em 2021, visto que, na taxa específica por sexo constatou-se variação no sexo feminino de 11,3 óbitos/100.000 habitantes em 2012 para 22,3 óbitos/100.000 habitantes em 2021 e o sexo masculino atingiu 10,6 óbitos/100.000 habitantes em 2012 para 24,5 óbitos/100.000 habitantes em 2021. A partir da análise dos dados pelo *software Joinpoint Regression Program* em relação a taxa de mortalidade bruta foi verificado que no período de 2012-2021 observou-se uma redução de óbitos com APC de -0,29. Além disso, nesta mesma análise pôde-se constatar um 1 *Joinpoint*, ou seja, um ponto de elevação de óbitos de 2019-2021 com APC de 33,61 (Figura 1).

**Figura 1** – Gráficos A e B sobre a taxa bruta de mortalidade por sepsis em Recife-PE.



Autores: 2023.

Em relação a taxa específica masculino apresentou-se APC com aumento de 0,86 de 2012-2021, também demonstrando 1 *Joinpoint* de 2019-2021 na elevação do quantitativo de óbitos com APC de 33,77. A taxa específica feminina obteve-se um APC de reduzido de óbitos de 1,28, dos quais, também foi constatado 1 *Joinpoint* de 2019-2021 de aumento de óbitos femininos com APC de 33,16. De acordo com os resultados apresentados mesmo havendo variação de óbitos na taxa bruta e taxa específica por sexo não se obteve resultados significativos de redução ou elevação de óbitos por sepsis em Recife-PE. Todavia, deve-se se atentar aos pontos de inflexão obtidos na

análise. Dos quais, observou-se que de 2019-2021 constatou-se *Joinpoint* com alta no quantitativo de óbitos tanto na taxa bruta quanto na taxa específica por sexo. A sepse é um problema grave de saúde pública globalmente, uma vez que, correspondendo a um dos principais desafios que as políticas públicas têm enfrentado nos últimos anos. No Brasil, por ser considerado um país heterogêneo, as notificações por sepse possuem características regionais, tendo em vista, o quantitativo de habitantes, o valor de investimento das unidades da federação e as distinções socioeconômicas<sup>4</sup>. Além disso, a pandemia da COVID-19 também tem sido atribuída como um dos fatores que tem influenciado as notificações por sepse, já que estudos demonstram óbitos de paciente com COVID-19 pelo quadro clínico de sepse em cerca de 80% dos pacientes positivados pelo SARS CoV-2<sup>5</sup>.

**Conclusão:** Contatou-se uma redução de óbitos por sepse em Recife-PE de 2012-2021, de modo que, a taxa específica masculina obteve-se maior quantitativos de óbitos comparados ao sexo feminino. Logo, atenta-se aos pontos de inflexão apresentados nos anos de 2019-2021 em que obteve uma grande elevação atípica no quantitativo de óbitos, sugerindo-se que possa ter sido ocasionada diretamente pela pandemia COVID-19, tendo em vista, pacientes com COVID-19 desencadearam uma série de processos de agravamentos, inclusive condizentes com quadro de septicemia.

**Palavras-chave:** Septicemia. Óbitos. Epidemiologia.

#### Referências

1. Aguiar, Y. C., Menezes, P. H. B., de Carvalho, S. G., da Cunha, D. B. A., Gonçalves, B. M., Borges, J. B. F., ... & Mascarenhas, F. A. N. (2021). A dosagem de biomarcadores no diagnóstico e prognóstico de sepse neonatal: uma revisão de literatura. *Revista de Medicina*, 100(5), 494-502.
2. Pereira, P. P., & Pizzo, T. D. P. (2019). Avaliação do conhecimento dos médicos residentes de um hospital de Curitiba-Paraná, sobre SRIS, SEPSE e choque séptico, de acordo com a nova classificação de 2017.
3. Lins, A. N. S., Olmedo, L. E., Ramalho, L. A. G., da Costa, T. M., de Castro, J. B. R., & de Souza Ramos, A. P. (2022). Perfil epidemiológico das internações por sepse no Brasil entre 2017 e 2021. *Research, Society and Development*, 11(11), e592111134048-e592111134048.
4. Almeida, N. R. C. D., Pontes, G. F., Jacob, F. L., Deprá, J. V. S., Porto, J. P. P., Lima, F. R. D., & Albuquerque, M. R. T. C. D. (2022). Análise de tendência de mortalidade por sepse no Brasil e por regiões de 2010 a 2019. *Revista de Saúde Pública*, 56.
5. Lima Júnior, J. G. S., Nogueira, L. D., Canale, L. M. M., da Cruz, R. C. S. A., Freitas, V. A. S. R., Gomes, C. R., ... & Marinheiro, J. C. (2022). Características epidemiológicas da sepse nas unidades de saúde pública no BRASIL entre os anos de 2018 e 2021: impacto da pandemia de covid-19. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102090.

#### P-077

### Atuação de Células Tumorais Circulantes no Diagnóstico do Câncer do Colorretal: Uma Revisão Sistemática

Karolayne Silva Souza<sup>1</sup>, Milena Roberta Freire da Silva<sup>1</sup>, Ionara do Nascimento Ferreira<sup>2</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>1</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); <sup>2</sup> Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS); <sup>3</sup> Laboratório Waldemar Santos

milenedanda@gmail.com\*

A mortalidade e incidência do câncer do colorretal tem se intensificado ao longo dos anos. Logo, metodologias têm sido desenvolvido para o melhor prognóstico do câncer colorretal, sobretudo, com a detecção de Células Tumorais Circulantes (CTC), de modo que, tem sido considerado um biomarcador promissor no diagnóstico deste tipo de doença. Foi realizada uma investigação na literatura acerca do desempenho das CTCs no

diagnóstico do câncer colorretal. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura conduzida de acordo com o protocolo PRISMA, realizando buscas nas bases e bibliotecas eletrônicas *Pubmed*, *Elsevier* e *Scopus*. A definição dos descritores e seus sinônimos foram selecionados de acordo com o Decs com os respectivos operadores booleanos: "Neoplasms" AND "Neoplastic Cells, Circulating" AND "diagnosis". Conforme a busca controlada totalizou-se um total de 1410 estudos, dos quais, após a adoção dos critérios de elegibilidade utilizou-se 18 estudos para compor a presente pesquisa. Segundo dados coletados dos estudos elegíveis, as CTCs são células o qual considera-se uma biópsia líquida em tempo real para indivíduos com câncer colorretal, visto que, as mesmas possuem características de se desprenderem do tumor primário e circularem na corrente sanguínea, vasos linfáticos e medula óssea do paciente. A detecção de CTCs podem ser realizadas através de distintas tecnologias, das quais, detecta-se por meio de suas propriedades biológicas e até mesmo físicas, sendo menos invasiva. Desse modo, a detecção dessas células em pacientes indica disseminação da tumorigênese do câncer do colorretal, ou seja, um prognóstico de metástase ao paciente. Conclui-se que as CTCs é um marcador promissor não invasivo para o diagnóstico e prognóstico de pacientes com câncer do colorretal, sobretudo, metastático. Todavia, necessita-se de uma interpretação mais precisa e aprofundadas de informações individuais de pacientes com este tipo de câncer.

**Palavras-chave:** CTC. Biópsia Líquida. Biomarcador.

#### P-078

### Células T CAR no Tratamento da Leucemia Linfoblástica Aguda de Células B

Ionara do Nascimento Ferreira<sup>1</sup>, Karolayne Silva Souza<sup>2</sup>, Milena Roberta Freire da Silva<sup>2</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>2</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS); <sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); <sup>3</sup> Laboratório Waldemar Santos

milenedanda@gmail.com\*

Uma das modalidades de imunoterapia que tem sido adotada e considerada promissora para o tratamento de neoplasias hematológicas é a transferência adotiva de células T autólogas. As células T CAR são células T modificadas geneticamente para o reconhecimento de antígenos especificamente para células tumorais, de modo que, pode promover a apoptose de células cancerígenas. Este tipo de imunoterapia tem sido aplicado na Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) de células B recidiva ou refratária a quimioterapia. Este trabalho visa abordar sobre a utilização da imunoterapia com células T CAR e seu mecanismo de ação e eficácia diante das células B neoplásicas em pacientes com LLA. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura conforme o protocolo PRISMA, através das bases e bibliotecas eletrônicas *Pubmed*, *BVS*, *SciELO* e *Medline*. A definição dos descritores e seus sinônimos foram selecionados de acordo com o Decs e Mesh com os respectivos operadores booleanos: "Cells" and "Immunotherapy" and "CAR T-Cell Therapy" and "B-Cell Leukemia". As células CARs são receptores sintéticos projetados para inserir especificidade em uma célula imune efetora, de modo que, contém em sua estrutura domínios como: reconhecimento de antígeno, ativação celular e coestimulação. Logo, no tratamento da LLA de células B com as células T CAR está direcionada na função efetora e o potencial dos anticorpos na identificação do antígeno tumoral CD19, que visa eliminar as células B tumorais, podendo obter taxas de remissão de até 90% em pacientes com LLA-B. Nesse contexto, além da demonstração de eficácia deste recurso terapêutico evita-se a destruição de células saudáveis, contrariamente da quimioterapia. Embora essa imunoterapia seja altamente eficaz, apresentando resultados promissores e vantagens clínicas, o gerenciamento da toxicidade é fundamental para reduzir os efeitos adversos, bem como aumentar a segurança da terapia com células T CAR ao melhorar persistência dos linfócitos T modificados.

**Palavras-chave:** LLA-B. Imunoterapia. Neoplasias Hematológicas.

P-100

### Monitoramento de Bactérias Multirresistentes Do Grupo ESKAPE Na Rede Fluvial do Município de Nova Friburgo-RJ

Yasmim Maria Esteves Rocha<sup>1</sup>, Matheus Lopes Santiago<sup>2</sup>, Helvécio Cardoso Corrêa Póvoa<sup>2,3</sup>, Marcos Gabriel Pinheiro<sup>1,2</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá, campus Nova Friburgo; <sup>2</sup>Instituto de saúde de Nova Friburgo – Universidade Federal Fluminense – RJ; <sup>3</sup>MPCAL – Instituto de Ciências e Tecnologia em Biomodelos/FIOCRUZ-RJ; <sup>4</sup>DCB – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/FIOCRUZ – RJ

joselimaria@gmail.com

**Introdução:** O aumento de infecções nosocomiais causadas por bactérias do grupo ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e espécies de Enterobactérias.) que apresentam resistência múltipla aos antimicrobianos comumente utilizados na prática médica, é um grave problema de saúde pública. De acordo com relatos da literatura, bactérias pertencentes a este grupo já foram isoladas no meio ambiente, incluindo rios e esgoto, podendo ser estes, fontes de transmissão. **Objetivos:** Verificar a presença de bactérias do grupo “ESKAPE” em amostras de leitos de rios em Nova Friburgo-RJ e determinar o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos. **Material e Métodos:** Foram realizadas coletas de água no leito de rios na área urbana de Nova Friburgo-RJ. Alíquotas da amostra diluída a 10<sup>-5</sup>, foram semeadas em meio Chromagar Orientation, e incubadas em estufa bacteriológica a 37 C por 24 horas. As bactérias de interesse foram identificadas utilizando espectrometria de massa por MALDI-TOF e avaliadas quando ao perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos pela técnica do disco de difusão de acordo com CLSI 2022. **Resultados e Discussão:** Foram isoladas 44 cepas bacterianas sendo *E. coli* (n=8) a espécie de maior prevalência. Foram isoladas duas cepas de *K. pneumoniae* e uma cepa de *S.aureus*. Vinte e cinco por cento das cepas de *E.coli* foram resistentes a cefotaxima. A cepa de *S.aureus* isolada foi resistente somente a eritromicina. As cepas de *K. pneumoniae* isoladas foram sensíveis aos antibióticos testados. **Conclusão:** Os resultados demonstraram a presença de bactérias do grupo ESKAPE no leito do rio que percorre o centro do município de Nova Friburgo-RJ, o que pode possibilitar a disseminação de genes de resistência. O monitoramento da presença destes microrganismos em ambientes urbanos pode auxiliar nas medidas de controle e prevenção de doenças infecciosas.

**Palavras-chave:** Validação de um analito; estudos para validação; aprovação de teste na rotina laboratorial

### ÁREA: VIROLOGIA CLÍNICA

P-064

### Identificação molecular de sorotipos de HPV caracterizados pelo alto risco de carcinoma na prática clínica do Mercolab Diagnósticos

Dayane Azevedo Padilha<sup>1</sup>, Thais Assis<sup>1</sup>, Mariana Mazza Santos<sup>1</sup>, Anelize Baranzeli<sup>1</sup>, Sara da Silva Lima<sup>1</sup>, Larissa Sampaio Jacques<sup>1</sup>, Maristela Ocampos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório Mercolab Diagnósticos

O HPV, IST ocasionada pelo Papiloma vírus humano da família Papilomaviridae pode infectar pele ou mucosas. Muitos são os sorotipos do HPV, podendo ser classificados pelo seu baixo ou alto risco carcinogênico e, apesar da alta variabilidade sorotípica, hoje no Brasil, a imunização contempla somente os sorotipos 6, 11 (baixo risco), além dos sorotipos 16 e 18 (alto risco). Segundo dados da OMS e OPAS estima-se que haja aproximadamente 10 milhões de pessoas infectadas pelo HPV no Brasil. Com isto, o objetivo deste trabalho foi identificar e classificar os sorotipos de HPV por biologia molecular de outubro de 2022 a maio de 2023, avaliando a variabilidade sorotípica e correlacionando-a com os aspectos epidemiológicos das pacientes. De outubro de 2022 a maio de 2023 foram recebidas 90 amostras de secreção endocervical ou secreção vaginal, as amostras foram extraídas com Kit de extração MagMax Viral/Pathogen e processadas por meio de PCR em tempo real, utilizando o Kit Anyplex™ II HPV28 Detection. Dentre as 90 amostras recebidas, 34 pacientes entre 20 e 70 anos foram detectadas para HPV (37,77%). Das pacientes detectadas para HPV foram identificados 8 genótipos de baixo risco e 14 genótipos de alto risco, sendo os mais frequentes entre as amostras analisadas os genótipos 44, 54 e 61 (baixo risco) e 53 e 58 (alto risco). Com base nos dados aqui apresentados é possível observar a alta variabilidade genotípica do HPV na prática clínica das amostras analisadas, sendo identificada majoritariamente os sorotipos de HPV com alto risco carcinogênico não abrangidos pelas vacinas disponibilizada. Estudos epidemiológico como este demonstram a importância de identificação da variabilidade dos vírus circulantes na população, podendo servir como base na avaliação de possíveis alvos terapêuticos e vacinais ainda não disponíveis que possam prevenir doenças tais como as desencadeadas pelo HPV.

**Palavras-chave:** HPV, variabilidade genética, câncer de colo de útero.

# Comunicação Oral

## ÁREA: BACTERIOLOGIA CLÍNICA

P-036

**Sensibilidade Do Antibiótico Fosfomicina Em Infecções Urinárias Causadas Por *Escherichia coli* Em Um Laboratório De Análises Clínicas Em Salvador-Bahia.**

Luiz Carlos Senna Carvalho dos Santos\*, Thais Morais Pomponet, Híbera L. C. Brandão, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araújo

Sabin Diagnóstico e Saúde – Salvador – Bahia

\*luiz.santos@sabin.com.br

**Introdução:** A bactéria *Escherichia coli* é o principal patógeno presente em infecções do trato urinário (ITU), sendo responsável por 70% das culturas positivas encontradas em nossa rotina. Devido ao uso indiscriminado de antibióticos, testamos a fosfomicina como alternativa para terapêutica oral, principalmente para os pacientes acometidos com infecções urinárias não complicadas. **Objetivos:** Avaliar a sensibilidade da fosfomicina em culturas urinárias, causadas pela *Escherichia coli*, em amostras recebidas no período de janeiro a abril de 2023. **Material e Métodos:** Com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP, os resultados das uroculturas foram obtidas do banco de dados, sem identificação individual, nas quais a metodologia para o teste da sensibilidade foi Kirby-Bauer com disco de fosfomicina de 200 µg, com critérios interpretativos, definidos pelo BrCAST 2022: halo  $\geq$  a 24mm sensível e  $\leq$  a 23mm resistente. **Resultados e Discussão:** Estudadas 180 uroculturas positivas para *Escherichia coli*, cujo perfil antimicrobiano resistente aos antibióticos de uso oral e outras selecionadas aleatoriamente. Deste total, 143 (79,4%) foram ESBL negativo e 37 (20,6%) positivo. O maior número de infecções ocorreu no gênero feminino, total de 166 amostras (92,22%), sendo 86 (47,78%) na faixa etária abaixo de 60 anos e 80 (44,44%) acima de 60 anos. Para o masculino, foram 14 amostras (7,78%), com 09 (5,0%) abaixo dos 60 anos e 05 (2,78%) acima dos 60 anos. A fosfomicina, apresentou 176 amostras (97,78%) sensíveis e 04 (2,22%) resistentes. Ressaltamos que, 24 (100%), das *Escherichia coli* resistentes aos antibióticos de uso oral apresentaram sensibilidade à fosfomicina e 21(87,5) eram ESBL positivo. **Conclusão:** Nossos achados demonstraram que o antibiótico fosfomicina se apresentou como mais uma opção para o tratamento oral das infecções urinárias não complicadas, inclusive para as produtoras da enzima beta-lactamase de espectro estendido, nas diversas faixas etárias, causadas pela bactéria *Escherichia coli*.

**Palavras-chave:** Fosfomicina; *Escherichia coli*; infecções urinárias.

P-045

**Influência e Correlação de Variáveis Climáticas com Infecções Causadas por *Staphylococcus aureus* em Campina Grande – PB**Vinícius Soares de Araújo<sup>1\*</sup>, Jhonata Siqueira do Nascimento<sup>1</sup>, Rebeca Estefani de Oliveira Andrade Siqueira<sup>1</sup>, Thyatane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Lethycia da Silva Barros<sup>3</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup><sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;<sup>2</sup>Discente – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB; <sup>3</sup>Graduada – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB; <sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

E-mail: viniciusaraujo127@gmail.com\*

**Introdução:** Devido às alterações do equilíbrio ambiental e aquecimento do planeta, novos e velhos agentes patogênicos estão se alastrando, ocasionando alterações fisiológicas consideráveis que agravam algumas patologias pré-existent ou favorecem o aparecimento de outras. Neste contexto relacionado a

infecções já conhecidas, estão, infecções causadas por *Staphylococcus aureus*. Acredita-se que tais infecções estejam relacionadas a vários aspectos ligados à influência do ambiente (temperatura, clima e umidade). **Objetivo:** Relacionar casos de infecções por *Staphylococcus aureus* com fatores climáticos da cidade de Campina Grande-PB. **Material e Métodos:** Utilizou-se dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de junho de 2016-2021, correlacionando-os com resultados de culturas de secreções de um laboratório de análises clínicas em Campina Grande-PB. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba e obtendo-se o número do parecer: 4.985.980. **Resultados e Discussão:** Observou-se que 701 amostras de secreções tinham como agente etiológico bactérias do gênero *Staphylococcus* spp., e destas, 452 (64%) eram *Staphylococcus aureus*. Os sítios anatómicos com mais casos de infecções foram a orofaringe (43%), lesões na pele (23%) e vagina (9%). As cepas de *Staphylococcus aureus* Resistentes à Meticilina Associado à Comunidade (CA-MRSA) positivaram em 6% das amostras. Observou-se que, quando os índices de precipitação pluvial aumentavam, o número de infecções por *Staphylococcus aureus* decaía. Em relação a temperatura, quando ocorria diminuição de temperatura, a tendência era aumentar o número de infecções por *Staphylococcus aureus*. Em relação ao parâmetro umidade, observou-se que nos meses em que havia um aumento da umidade relativa do ar, o número de infecções baixava. **Conclusão:** Pode-se inferir que o *Staphylococcus aureus* apresenta maior capacidade de adaptação em ambientes com baixas temperatura, umidade e precipitação, o que leva a um aumento no número de infecções causadas por esta bactéria durante os períodos mais secos do ano.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*. Infecções. Variáveis climáticas.

P-079

**Ocorrência de *Acinetobacter baumannii* Resistentes a Drogas e Formadores de Biofilme em uma UTI-COVID, no Ano de 2020/2021 Recife, Pernambuco, Brasil**Rafael Thiago Pereira Da Silva<sup>1</sup>, Ana Vitória Araújo Lima<sup>1</sup>, Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>2</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco; <sup>2</sup>Laboratório Waldemar Santos

milenedanda@gmail.com\*

O SARS-CoV-2, desde sua detecção, em dezembro de 2019, segue afetando o mundo. São vários os fatores que contribuem para a ocorrência de infecções bacterianas secundárias, e em tempo de pandemia estes tornam-se ainda mais agravantes e preocupantes. Uma das espécies bacterianas que se destacou bastante na unidade de UTI-COVID-2020/2021, em um hospital público do estado do Recife-PE nordeste do Brasil foi a *Acinetobacter baumannii*. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar o perfil fenotípico de resistência e capacidade de formação de biofilme nestes isolados oriundos desta unidade de saúde. Para realização deste trabalho foram utilizadas 38 amostras de *A. baumannii*, identificadas fenotípica (método automatizado Vitek® 2 Compact (bioMérieux)) e molecularmente (MALDI-TOF/MS) e investigado seu perfil de sensibilidade/resistência a 21 antimicrobianos. Adicionalmente, foi verificado o potencial para formação de biofilme, utilizando o método Cristal Violeta. As amostras foram classificadas como formadores de biofilme fortemente ( $4 \times \text{ODc} < \text{ODs}$ ), moderadamente ( $2 \times \text{ODc} < \text{ODs} \leq 4 \times \text{ODc}$ ) ou fracamente ( $\text{ODc} < \text{ODs} \leq 2 \times \text{ODc}$ ). Todos os isolados foram formadores de biofilme, classificados em moderados (++) 28% e fortes formadores (+++) 72%. A análise do perfil de resistência / susceptibilidade identificou que 88,6 % foram XDR e 9,57% N-MDR. Os dados obtidos são preocupantes, pois os isolados apresentaram diferentes perfis de resistência, sendo principalmente resistentes ao grupo dos  $\beta$ -lactâmicos, além de serem formadores de biofilme, o que dificulta o tratamento e demonstra a necessidade de trabalhos de monitoramento a fim de promover estratégias de controle de infecção nas unidades hospitalares.

**Palavras-chave:** Bactéria; Multirresistência; Infecções secundárias

## ÁREA: BIOQUÍMICA CLÍNICA

## P-043

**Determinação dos Parâmetros Bioquímicos de Pacientes Renais Crônicos**

Vinicius Soares de Araújo<sup>1\*</sup>, Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1</sup>, Paulo Henrique Bezerra de Morais<sup>1</sup>, Jéssica Gabriele de Moura Silva<sup>1</sup>, Jhonata Siqueira do Nascimento<sup>1</sup>, Rebeca Estefani de Oliveira Andrade Siqueira<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Geonice Rodrigues Medeiros<sup>3</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente de Medicina – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB;

<sup>3</sup>Graduado – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>4</sup>Docente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

viniciusaraujo127@gmail.com\*

**Introdução:** A doença renal crônica (DRC) se apresenta como uma complicação associada ao quadro diabético e que se caracteriza por afetar de forma irreversível a funcionalidade dos rins, devido a sua gravidade é necessário manter um controle e monitoramento dos pacientes que apresentem a diabetes através da determinação do perfil bioquímico para um melhor acompanhamento. **Objetivo:** O presente trabalho objetivou determinar o perfil bioquímico de pacientes com DRC e correlacioná-los com seus parâmetros alterados. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo transversal, de abordagem quantitativa e descritiva desenvolvido com pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Campina Grande-PB, no período de agosto e setembro de 2021, através da coleta de dados feita em planilhas de trabalho do setor de bioquímica. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o parecer 4.895.097 e seguiu as normas propostas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados e Discussão:** Analisaram-se 127 pacientes com perfil renal crônico, sendo 94 mulheres (74%) e 33 homens (26%) com idades entre 30 e 99 anos, constatou-se prevalência nas faixas etárias de 70-79 anos e 80-89 anos. O estágio III da doença foi o mais predominante, presente em 44% das análises. Os parâmetros bioquímicos que apresentaram alterações mais frequentes foram o clearance da creatinina em 97% dos casos, a estimativa de filtração glomerular com 97%, a creatinina em 73% e a ureia com 67% das análises. **Conclusão:** Desta forma, é de suma importância a realização de um acompanhamento destes exames de forma periódica para um melhor monitoramento e manutenção efetiva do quadro destes pacientes, visando diminuir a morbimortalidade por esta patologia.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Perfil Bioquímico; Marcadores Renais

## P-091

**Análise dos Biomarcadores de Pacientes com COVID-19**

Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque Farias<sup>1\*</sup>, Vinicius Soares de Araújo<sup>1</sup>, Yana Soares Elias<sup>1</sup>, Paulo Henrique Bezerra de Morais<sup>1</sup>, Jéssica Gabriele de Moura Silva<sup>1</sup>, Ítalo Freitas Pereira<sup>2</sup>, Cibelly Alves Santos<sup>3</sup>, Patrícia Maria de Freitas e Silva<sup>4</sup>, Heronides dos Santos Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB;

<sup>2</sup>Discente – Faculdade Ciências Médicas (FCM), João Pessoa – PB; <sup>3</sup>Graduado –

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB; <sup>4</sup>Docente –

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – PB

barachothatyane@gmail.com\*

**Introdução:** COVID-19 é a sigla para doença do coronavírus, que teve seu início no final de 2019. Os primeiros casos ocorreram em Wuhan na China, e rapidamente se propagaram para vários países, levando a um estado de

pandemia. De acordo com estudos recentes, os pacientes que positivamente para o COVID-19 podem apresentar alterações em diversos parâmetros bioquímicos. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros bioquímicos dos pacientes atendidos em um laboratório clínico que positivamente para COVID-19. **Métodos:** A pesquisa foi realizada através de um estudo transversal, de abordagem quantitativa e descritiva dos dados, realizado em um laboratório de análises clínicas localizado na cidade de Campina Grande- PB. Foram 597 pacientes de ambos os sexos e idades variadas que realizaram o teste e demais exames bioquímicos. Tendo também assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), com base na Resolução 466/12 que regulamenta a pesquisa em seres humanos. **Resultados e Discussão:** Para cada paciente que positivamente para COVID-19 observou-se que os parâmetros bioquímicos que mais apresentaram alterações em uma escala decrescente foram a creatinina, D-dímero e a ferritina, com porcentagens de 54%, 47% e 44%, respectivamente. Outros biomarcadores que se alteraram significativamente nos achados desta pesquisa foram Gama - GT e ALT. Tais enzimas são liberadas pelo fígado em situações patológicas, portanto, o aumento desses marcadores, corrobora com os estudos sobre a função hepática na COVID-19, sugerindo a invasão do vírus também nas células hepáticas. **Conclusão:** Foi possível concluir que um indivíduo infectado pelo SARS-CoV-2 tende a apresentar alterações nos exames bioquímicos. Apesar dos dados apresentados nesta pesquisa, são interessantes estudos posteriores que possam avaliar estes parâmetros de forma associada à fase da doença.

**Palavras-chave:** COVID-19; Coronavírus; Parâmetros bioquímicos.

## ÁREA: CITOLOGIA CLÍNICA

P-067

### Características Das Mulheres Com Laudos Citopatológicos Alterados

Eliane Cristina dos Santos Souza<sup>\*1</sup>, Eudilanay Ferreira de Moura<sup>2</sup>, Ana Caroline Costa da Silva<sup>3</sup>, Joice Emile Brito de França<sup>4</sup>, Poliana Guerino Marson<sup>5</sup>, Danielle Rosa Evangelista<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES/TO); <sup>2</sup>Escola Estadual Onesina Bandeira (EEOB); <sup>3</sup>Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP/Palmas); <sup>4</sup>Graduação em Enfermagem Da Universidade Federal do Tocantins (UFT); <sup>5</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFT

\*elicriss20@gmail.com

**Introdução:** No Brasil, o câncer do colo do útero tem se tornado cada dia mais frequente entre as mulheres e é causado por alterações celulares, provocadas por alguns tipos de Papilomavírus Humano, em especial alguns que são mais oncogênicos. A identificação das características das mulheres é de muita relevância, para melhorar os serviços de prevenção, promover acesso humanizado, garantir rastreamento, diagnóstico e tratamento apropriado, visando otimizar e qualificar o tempo e serviços. **Objetivos:** Levantar características das mulheres com alterações citopatológicas na rede pública do Tocantins na região sudeste no ano 2019. **Material e Métodos:** Trata-se de um recorte do projeto de pesquisa “QUALIDADE NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: UM OLHAR PARA A SEGURANÇA”. Estudo quantitativo, transversal, descritivo pela análise dos laudos dos exames citopatológicos registrados no Sistema de Informação do Câncer em 2019, na Região Sudeste de Saúde do Estado do Tocantins, que abrange 15 municípios. Realizou-se estatística descritiva simples e a associação entre variáveis foi verificada através do Qui-quadrado ou Fischer ( $p < 0,05$ ). O projeto foi aprovado sob protocolo nº 4.152.647. **Resultados e Discussão:** Os laudos de 290 mulheres, sendo que 240 estavam na faixa de rastreamento (25 a 64 anos). Não houve registro da escolaridade. A raça parda foi predominante. 255 (87,9%) tinham feito o exame anteriormente. 100% não estava grávida, o colo foi considerado normal à inspeção em 223 (76,9%). Dos 290, nove laudos estavam com alguma atipia celular no laudo. A mais grave foi lesão intraepitelial de alto grau. **Conclusão:** Os resultados deste trabalho mostraram através das análises, que não houve relação direta entre os laudos citopatológicos alterados e as características das mulheres analisadas neste estudo. Entretanto a análise dos dados permitiu visualizar a incompletude de informações importantes, principalmente as que explicam as características socioeconômicas e o nível de escolaridade.

**Palavras-chave:** Colo do Útero; Saúde da Mulher; Enfermagem Primária; Rastreamento

## ÁREA: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL BASEADO EM EVIDÊNCIA

P-021

### A Importância Da Análise Das Causas De Recoleta Para Redução Do Número De Recoletas Em Um Laboratório Na Cidade De São Caetano Do Sul/SP.

Hilsamara Yanishi Prieto Alves\*, Norma Ohki Nacaguma, Bruno Oliveira Barreto, Cyra Mesquita de Araujo, Lídia Freire Abdalla Nery

Sabin Diagnóstico e Saúde

hilsamara.alves@sabin.com.br

**Introdução:** Cerca de 70% das decisões médicas são tomadas com base nos exames laboratoriais, assim é de extrema importância que os médicos e pacientes tenham confiança nos laudos oferecidos.

A evolução e automação nas fases analíticas e pós analítica, levou a uma diminuição significativa no número de erros nestas fases, em contrapartida sabe-se que cerca de 46% a 68% dos erros laboratoriais ocorrem na fase pré-analítica visto que seus processos são mais difíceis de serem controlados por serem, em sua maioria, procedimentos manuais. Entretanto se existem erros, há possibilidades de minimizá-los.

É importante ter constância e segurança sobre todas as etapas no laboratório clínico, para se garantir a qualidade e excelência, principalmente na fase pré-analítica. Caso esta fase não seja totalmente padronizada desde o primeiro contato com o paciente até a fase da coleta do material, não podemos garantir a confiabilidade e qualidade dos resultados.

O índice de recoleta é um dos indicadores mais comuns de serem monitorados na fase pré-analítica, visto que uma nova coleta, pode provocar insatisfação e insegurança ao médico ou paciente, provocar custos desnecessários, e atraso na liberação do resultado, causando um efeito negativo a imagem do laboratório.

**Objetivos:** Mostrar a importância da análise de causas de recoleta na elaboração de ações efetivas para a redução do número de recoletas.

**Material e Métodos:** Foram avaliadas as principais causas de recoletas realizadas em um laboratório privado da cidade de São Caetano do Sul / SP, no ano de 2021. Os dados foram extraídos do Painel de Recoleta (Power BI) que tem como base de dados o SIL. Para avaliação de eficácia foram comparados os dados dos anos de 2021 e 2022.

**Resultados e Discussão:** No ano de 2021, deu-se início a utilização do Painel de Recoleta (Power BI) como ferramenta para avaliação das principais causas da solicitação de novas coletas, anteriormente eram utilizadas planilhas extraídas dos SIL. Com esta nova ferramenta ficou mais fácil a visualização das causas, otimizando a análise crítica e a elaboração de ações focadas na redução do índice de recoleta.

Em 2021 foram realizadas num total 659 recoletas, para este estudo foram avaliadas as 5 principais causas de recoleta. E para cada causa foram tomadas de ações corretivas e preventivas com objetivo de reduzir o índice de recoleta. Nossa maior causa de recoleta representando 56%, foi o Erro de Cadastro, e durante a análise de causa verificou-se que eram necessárias ações para alinhamento das informações junto aos atendentes para auxiliar na interpretação do pedido médico de forma correta. Durante o ano de 2021, foram executados treinamentos baseados nos principais exames cadastrados de forma errada. Sendo que nestes treinamentos foram apresentados os padrões de perfil de exames, por exemplo, quais exames devem ser cadastrados quando o médico solicitar “Sorologia para Hepatite B”. Os atendentes também foram orientados sobre os materiais de apoio disponíveis na Intranet do laboratório, que foram elaborados pelo setor de Assessoria Científica. Outra ação também realizada com o setor de atendimento, relacionada aos erros de cadastro, foi a realização de melhorias no processo de conferência

## ÁREA: GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

P-012

**A Integração de Técnicas de Citogenética, Imunofenotipagem e Biologia Molecular é Essencial ao Diagnóstico das Doenças Onco-Hematológicas; Relato de Caso Integrativo em Pediatria.**Mariana Freitas Tedeschi de Oliveira<sup>2\*</sup>, Loisi de Carvalho Rodrigues Pereira<sup>2</sup>, Rafaela Mariano da Silva Araújo<sup>3</sup>, Marcela Lopes de Souza<sup>4</sup>, Paula Belline<sup>2</sup>, Robenilson Almeida Souza<sup>1</sup><sup>1</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Diretoria, São Paulo, Brasil; <sup>2</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Citogenética, São Paulo, Brasil; <sup>3</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Imunofenotipagem, São Paulo, Brasil; <sup>4</sup>SOLLUTIO Soluções Diagnósticas Integradas, Setor Biologia Molecular, São Paulo, Brasil.

mariana.tedeschi@sollutiodiagnosticos.com.br\*

**Introdução:** A Leucemia Linfoblástica (LLA) é categorizada como a neoplasia maligna mais comum em crianças, abrange 25% dos cânceres infantis<sup>1</sup>. Progressos no conhecimento sobre a biologia heterogênea da LLA e o monitoramento através da doença residual mensurável (DRM), tem contribuído para refinar o tratamento, maximizando a cura e minimizando a toxicidade<sup>2</sup>. **Objetivos:** Mostrar a importância da realização e integração das diferentes técnicas no diagnóstico e seguimento do paciente onco-hematológico, permitindo o melhor manejo na terapêutica. **Materiais e Métodos:** Em amostra de medula óssea foram realizados imunofenotipagem por citometria de fluxo com painel de Leucemia Aguda e o cariótipo hematológico através da análise dos cromossomos em microscópio, com posterior cariotipagem em sistema de imagem. Em sangue periférico foram realizadas as pesquisas de BCR-ABL Qualitativo (P190 e 210) através da amplificação pela técnica de PCR (RT-PCR) e FISH TEL/AML1 t(12;21)(p13;q22) por hibridação *in situ* e análise por visualização dos núcleos marcados. **Resultados e Discussão:** A imunofenotipagem foi compatível com Leucemia Linfoblástica B (LLA-B), conferindo um rápido diagnóstico e sua classificação; o cariótipo apresentou deleção intersticial do braço longo do cromossomo 6, região q13q23, em 6 de 20 metáfases analisadas, alteração caracterizada como prognóstico não relevante por Hayashi<sup>3</sup>, em contraste com o Workshop Internacional que relatou como um bom prognóstico<sup>4</sup>, o BCR-ABL foi negativo, alteração que implicaria em terapia específica, com ou sem transplante<sup>2</sup>; o FISH detectou o rearranjo variante *ETV6-RUNX1*, com deleção do gene *ETV6* em aproximadamente 95% dos núcleos analisados. Tanto o rearranjo *ETV6-RUNX1*, como a variante diagnosticada que inclui deleção de *ETV6*, são consideradas de prognóstico favorável<sup>5</sup>. **Conclusão:** Exames por técnicas de citogenética, imunofenotipagem e biologia molecular, são complementares e indissociáveis no diagnóstico, classificação e acompanhamento das doenças onco-hematológicas. A integração das informações de diferentes métodos implica em acesso à melhor terapia e acompanhamento dos pacientes.

**Palavras-chave:** LLA/LBL, Terapêutica, Laudo integrativo.**Referências**

1. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Estatísticas de câncer infantil e adolescente, 2014. *CA Cancer J Clin.* 2014; 64 :83–103. [ PubMed ] [ Google Scholar ] [ Lista de referências ]
2. Bhojwani D, Yang JJ, Pui CH. Biology of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am.* 2015;62(1):47-60. doi:10.1016/j.pcl.2014.09.004
3. Hayashi, Y et al. "Abnormalities of the long arm of chromosome 6 in childhood acute lymphoblastic leukemia." *Blood* vol. 76,8 (1990): 1626-30.
4. Third International Workshop on Chromosomes in Leukemia. (1981). Chromosomal abnormalities in acute lymphoblastic leukemia: structural and numerical changes in 234 cases. *Cancer Genet Cytogenet*, 4, 101-110.

de guias, que teve como objetivo agilizar esta conferência, de modo que caso houvesse um erro de cadastro, fosse possível a realização de aproveitamento das amostras biológicas, assim evitando a solicitação de uma nova coleta ao paciente.

Por erro de cadastro em 2021 foram solicitadas 370 recoletas, e em 2022 forma solicitadas 250 recoletas, uma redução de 14% do número de paciente impactados por erro de cadastro.

A segunda principal causa de coleta encontrada foi a Confirmação de resultados, representando 8% do total de recoletas em 2021. Esta é uma causa relacionada a clínica do paciente ou a legislações vigentes quanto a exames de sorologia. Verificou-se que a equipe de analistas do Núcleo Técnico antes de solicitar as recoletas para confirmação, entram em contato com o médico solicitante ou com o paciente para validar os resultados encontrados, e solicitam a nova coleta somente caso seja necessário. Assim não foram necessárias ações nesta causa, visto que já há um processo bem definido. Outras causas de coleta, estão relacionados ao processo de coleta sendo eles: amostra coagulada (5%), recipiente inadequado (5%) e amostra insuficiente (3%). Foram realizados treinamentos de reciclagem com a equipe de coleta demonstrando a importância da execução integral dos processos definidos no Manual de Coleta, sobre as informações pré-analíticas disponíveis no SIL, e foi oferecido pelo fornecedor dos insumos do setor, um treinamento sobre a correta utilização dos tubos e insumos. Viu-se também a necessidade de uma ação em conjunto da equipe de coleta com o Núcleo Técnico para a realização de treinamentos focados nas principais dúvidas: como deve ter coletado os exames de cultura de secreções, influencia da assepsia para os exames de urina tipo I e urocultura, qual a métodos de coleta para pesquisa e cultura de fungos.

Em 2021 foram solicitados 83 recoletas por falhas no processo da coleta, e em 2022 foram solicitadas 59 recoletas, uma redução em 29% entre os anos de 2021 e 2022, demonstrando novamente a eficácia das ações.

Contudo, ao se avaliar o volume total, em 2021 foram solicitadas 659 recoletas e em 2022 foram solicitadas 553 recoletas, uma redução de 16% no número de recoletas entre 2021 e 2022.

**Conclusão:** Observou-se que a sinergia entre as equipes de pré-analítico e analítico contribui para uma melhor experiência do nosso paciente, visto que através de treinamentos e melhorias nos processos conseguimos reduzir o número de recoletas em 16%, entre os anos de 2021 e 2022.

A vista disto, ficou evidenciado que as análises das causas de coleta, são de suma importância no planejamento das ações corretivas e preventivas, e que contribuem para a redução do número de coleta.

**Palavras-chave:** coleta, ações corretivas, erros pré-analíticos**Referências**

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML). **Gestão da fase pré-analítica: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).** Rio de Janeiro: SBPC/ML; 2010.

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML). **Boas Práticas em Laboratório Clínico: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML).** Rio de Janeiro: SBPC/ML; 2020.

GUIMARÃES, A.C.; et al. **O laboratório clínico e os erros pré-analíticos.** Rev. HCPA. 2011;31(1): 66-72

CHAVES, C. D. **Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas.** Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 2010; 46(5): 1.

BARBOSA, R. F.; et al. **Ambiente laboratorial e controle de qualidade: uma atenção aos erros Pré-Analíticos mais frequentes.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 16, pp. 77-90. Maio de 2021. Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/erros-pre-analiticos>

5. Aydin C, Cetin Z, Manguoglu AE, et al. Evaluation of ETV6/RUNX1 Fusion and Additional Abnormalities Involving ETV6 and/or RUNX1 Genes Using FISH Technique in Patients with Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2016;32(2):154-161. doi:10.1007/s12288-015-0557-7.

## P-074

### Meningoencefalite por Chikungunya: Relato de Caso

Milena Danda Vasconcelos Santos<sup>1</sup>, Maria Betânia Melo de Oliveira<sup>2</sup>, Tércio Luz Barbosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório Waldemar Santos; <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco; <sup>3</sup>Universidade Federal do Piauí

milenedanda@gmail.com\*

A Chikungunya é um problema de saúde pública mundial, especialmente em países tropicais como o Brasil, por apresentar clima propício às infestações dos mosquitos do gênero *Aedes*, vetores desta arbovirose. Além do quadro clínico típico e incapacitante da infecção como febre alta e artralgia, manifestações atípicas e graves também podem ser encontradas, como a meningoencefalite. Em virtude de poucos relatos dos casos graves de meningoencefalite por Chikungunya, o presente estudo visa relatar um caso de um adolescente com manifestações neurológicas provenientes deste vírus. Trata-se de um relato de caso descritivo, retrospectivo, realizado em um Hospital Público do Piauí, com informações colhidas a partir do prontuário. Paciente, sexo masculino, 14 anos, admitido no hospital consciente, com queixas de febre, diarreia, oligúria, tontura, prurido, artralgia e letargia. Ao realizar tomografia computadorizada de crânio, abdômen total e tórax, nenhuma alteração foi encontrada. Apresentou leucocitose com contagem global 19.000 leucócitos/mm<sup>3</sup> (86% neutrófilos). Na urocultura não houve crescimento de microrganismos, os exames séricos encontraram-se normais e os testes de hepatite, VDRL e HIV foram negativos. Na ocasião, realizou-se teste rápido de Chikungunya apresentando anticorpos IgM reagentes. Com 24 horas da internação apresentou rigidez de nuca e rebaixamento do nível de consciência (Glasgow 9), sendo necessário intubação e realização de punção lombar para análise do líquido cefalorraquidiano. O líquido apresentou-se turvo e xantocrômico, com contagem global de células nucleadas 230/mm<sup>3</sup> (89% de linfócitos e 11% de monócitos), proteinorraquia 81 mg/dL, glicorraquia 31 mg/dL, as culturas para bactérias, fungos e micobactérias não apresentaram crescimento de microrganismos. Foi realizado PCR Multiplex em Sistema Filmarray para 14 patógenos, apresentando resultado negativo. Adicionalmente, foi realizado PCR no líquido para Chikungunya, sendo detectada a presença do vírus. Entretanto, durante internação hospitalar, paciente evoluiu com rebaixamento do nível de consciência e veio a óbito seis dias após internamento.

**Palavras-chave:** Arbovirose; Painel molecular; Encefalite viral

## ÁREA: GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

### P-087

### A Aplicação De Dashboard Como Ferramenta No Gerenciamento Laboratorial E Tomada De Decisão.

Marjuriquelli de Souza<sup>1</sup>, Fabiana Locatelli Rui<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biomédica Analista de Suporte II, Concent Sistemas; <sup>2</sup>Gerente de Processos e Qualidade, Concent Sistemas

\*msouza@concent.com.br

#### Introdução

Independente da área de atuação, para que um gestor realize seu trabalho, é necessário acesso, da forma mais clara possível, a todas as informações disponíveis sobre o alvo de sua análise.<sup>1</sup>

As organizações de saúde, estão lutando com diferentes fontes de caos de informações, como sobrecarga/sub-carga, erros, dispersão e conflito de informação. O caos da informação não só causa insatisfação, ansiedade e desapontamento entre os profissionais de saúde, mas também exerce efeitos negativos na segurança do paciente. Contudo, a utilização de dados em processos gerenciais e clínicos é bastante desafiadora devido ao grande volume de dados, coleta de dados de várias fontes e falta de estruturas de dados. Consequências, como aumento de erros, atraso na prestação de cuidados e redução da segurança do paciente são experimentados devido ao mau gerenciamento de dados e apresentação.<sup>2</sup>

Na procura de uma definição para "dashboard", segundo Stephen Few (2006): "dashboard is a visual display of the most importante information..." – dashboard é uma representação visual das informações mais importantes. Segundo Mitchell e Ryder (2013), o Dashboard é uma ferramenta presente em sistemas de informação gerencial, sendo um sistema específico de desempenho, no qual constam índices-chaves baseados em metas ou em objetivos e que permitem aos usuários monitorar, analisar, gerenciar e deliberar sobre o andamento de atividades institucionais e organizacionais, através de métricas e indicadores. Para a construção de um painel tipo Dashboard é necessária a identificação e definição de índices ou métricas indicadoras. No contexto dos sistemas de informações gerenciais, estes índices são conhecidos como KPIs (do inglês *Key Performance Index*).<sup>3,4</sup>

Hoje a expansão territorial de algumas organizações permitem que estas estejam presentes em diversos estados. Conforme afirmação feita por Freitas e Nunes (2020), a aplicação das geotecnologias atreladas a Sistemas de Informação Geográfica (SIG), utilizando como motivação a Gestão de Riscos de Desastres e Emergências em Saúde, torna-se uma ferramenta com a capacidade de potencializar processos de gestão em saúde.

#### Metodologia

Trabalho realizado através de uma revisão sistemática, utilizando os sites de pesquisa PubMed, Scielo e Schollar Google. Foram utilizadas as palavras-chaves: Dashboard, gerenciamento de dados, painéis e gestão. Localizamos um total de 25 artigos correspondentes as palavras-chaves. Foram selecionados 4 para análise de seus resultados. Estes foram escolhidos devido a relevância com o objetivo central do trabalho que é avaliar a aplicabilidade de dashboards para gerenciamento laboratorial e auxílio em tomadas de decisões.

**Palavras-chave:** Dashboard, gestão, tomada de decisão

#### Discussão e Resultados

Pestana, Pereira e Moro, em seu trabalho com a metodologia *Design Science Research* (DSR) desenvolveram dashboards para monitorar para monitorar as informações obtidas de uma organização hospitalar. O painel foi avaliado por partes interessadas de um grande hospital português que contribuíram para melhorar de forma iterativa o seu design para uma ferramenta útil

de apoio à decisão. Adicionalmente, constatou-se que a monitorização da produtividade carece de mais estudo e que os dashboards sobre estes temas são ativos valiosos ao nível da monitorização e posterior processo de tomada de decisão.<sup>5</sup>

Stadler *et. al.* no seu trabalho em 2016 descreveu o desenvolvimento de painéis para visualização eficiente de dados no nível da unidade de saúde. Com foco em duas áreas de ampla importância clínica, resultados de pacientes com sepsis e reinternações hospitalares de 30 dias, os painéis desenvolvidos tinham o objetivo de agregar dados e fornecer estatísticas resumidas significativas, destacando métricas críticas de desempenho e fornecendo visuais facilmente digeríveis que podem ser entendidos por um ampla gama de pessoal com vários níveis de habilidade e áreas. Esses painéis de uso interno permitiram que associados em várias funções realizassem uma avaliação rápida e completa em um hospital de interesse, fornecendo os dados para responder às perguntas necessárias e identificar tendências ou oportunidades importantes. Essa automatização de um processo antes manual aumentou muito a eficiência, economizando horas de trabalho por hospital analisado. Além disso, os painéis padronizaram o processo de análise, garantindo o uso das mesmas métricas e processos para que temas gerais possam ser comparados entre hospitais e sistemas de saúde.<sup>6</sup> Uma das aplicabilidades de dashboards é a compilação de dados com o objetivo de monitoramento epidemiológico e vigilância de doenças. A disseminação adequada dos dados de vigilância pode facilitar a tomada de ações apropriadas pelo usuário final, maximizando assim a utilidade do esforço obtido desde o início do ciclo vigilância ação. Em 2011, Cheng projetou e implementou um painel de vigilância da gripe que utilizava figuras autoexplicativas para exibir vários fluxos de dados de vigilância em painéis. Os indicadores para fluxos de dados individuais, bem como, para a atividade geral da gripe, foram resumidos na página principal, que pode ser lida rapidamente. A função de recuperação de dados também foi incorporada para permitir o compartilhamento de dados em formato padrão. O painel de vigilância da influenza serve como modelo para ilustrar a sintetização e disseminação eficientes de dados de vigilância de múltiplas fontes, que também podem ser aplicados a outras doenças. Os dados de vigilância de várias fontes podem ser divulgados de forma eficiente usando um design de painel que facilita a tradução de informações de vigilância para ações de saúde pública.<sup>7</sup>

Anos depois do trabalho de Cheng, evidenciamos a eficácia da utilização de dashboards em vigilância epidemiológica durante a pandemia de COVID-19. Em resposta a essa emergência de saúde pública, foi desenvolvido um painel interativo on-line, hospedado pelo Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (CSSE) da Universidade Johns Hopkins, Baltimore, MD, EUA, para visualizar e rastrear casos relatados de doença por coronavírus 2019 (COVID-19) em tempo real. Desenvolvido para fornecer aos pesquisadores, autoridades de saúde pública e ao público em geral uma ferramenta fácil de usar rastreando o surto à medida que ele se desenvolvia.<sup>8</sup> Devido a pandemia da COVID-19, diversos painéis de informação foram desenvolvidos. Alguns países, estados e regiões criaram seus próprios painéis COVID-19. Os dashboards disponíveis em instituições como Fiocruz, foram muito importantes durante a pandemia, fornecendo dados essenciais sobre números de casos, óbitos e variantes.

### Conclusão

Em qualquer seguimento é produzido uma imensidão de informações que ao não serem gerenciadas de forma eficiente se tornam apenas dados perdidos. Analisando os artigos selecionados, observamos o papel positivo e fundamental dos dashboards no gerenciamento de diferentes tipos de dados. Na área laboratorial a definição das KPI's corretas e o monitoramento desses dados através de ferramentas gráficas interativas, possibilitam acesso rápido as estas informações. Dados como, *Turnaround Time* (TAT), faturamento, número de atendimentos, índices de retorno, indicadores de qualidade, todos esses dados antes perdidos em inúmeros relatórios, podem ser reunidos em poucas páginas e atualizados constantemente. Com dados reais e instantâneos gestores podem tomar decisões e engajar melhorias. Essa forma de gerenciamento laboratorial transpõe os obstáculos geográficos, número de dados e concentração de informações.

### Referências

1. Knaflic, C.N. *Storytelling with data: a data visualization guide for business professionals*. John Wiley & Sons, 2015. 96 p.
2. Garcia, Paola T.; Reis, Regimarina S. *Gestão Pública em Saúde: Sistemas de Informação de Apoio à Gestão em Saúde*. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2016. 54 p. v. 6. ISBN 978-85-7862-550-4. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/7370/1/GP2U3.pdf>
3. Lima, Adam M., Magalhães, Rafael, M. Uma Definição de KPIs para utilização em Dashboard como Ferramenta para o Acompanhamento de Discentes em Cursos Iniciais de Programação. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo discente Adam de Medeiros Lima sob a orientação do docente Rafael Marrocos Magalhães como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciência da Computação na UFPB Campus IV Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3353/1/AML13062017.pdf>
4. Few, Stephen. *Information dashboard design: the effective visual communication of data*. Califórnia: O'Reilly, 2006.
5. Pestana M, Pereira R, Moro S. Melhorar a gestão dos cuidados de saúde em hospitais através de um painel de produtividade. *J Med Syst*. (2020) 44:87. doi: 10.1007/s10916-020-01546-1
6. Stadler JG, Donlon K, Siewert JD, Franken T, Lewis N. Melhorando a eficiência e a facilidade da análise de assistência médica por meio do uso de painéis de visualização de dados. *Dados grandes*. (2016) 4:129–35. doi: 10.1089/big.2015.0059
7. Cheng CK, Ip DK, Cowling BJ, Ho LM, Leung GM, Lau EH. Projeto de painel digital usando vários fluxos de dados para vigilância de doenças com vigilância de influenza como exemplo. *J Med Int Res*. (2011) 13:e85. doi: 10.2196/jmir.1658
8. Dong E, Du H, Gardner L. Um painel interativo baseado na Web para rastrear o COVID-19 em tempo real. *Lancet Doença Infecciosa*. (2020) 20:533–4. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1

## ÁREA: HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-092

### Avaliação do Efeito do Ácido Etilenodiaminotetracético e da Heparina sobre a contagem de Leucócitos, Eritrócitos e Plaquetas

Guilherme Dienstmann<sup>1</sup>, Jéssica Brasil Figueredo Meyer<sup>2</sup>, Djeine Kaefer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade FEEVALE, RS – Brasil; <sup>2</sup>Laboratório Qualidade, RS – Brasil

\*guidbio@gmail.com

**Introdução:** A análise do hemograma com o anticoagulante adequado é uma ferramenta fundamental na avaliação dos pacientes com doenças que acometem os leucócitos, as hemácias e/ou as plaquetas. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do Ácido Etilenodiaminotetracético (EDTA) sobre a contagem de Leucócitos, Eritrócitos e Plaquetas, considerando a correlação com amostras heparinizadas, além de fornecer subsídios para a escolha do anticoagulante ideal para a realização do hemograma. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo observacional prospectivo, o qual foi realizado no período de 1º de outubro de 2022 a 31 de março de 2023. As amostras avaliadas foram divididas em dois grupos: EDTA e Heparina. Dessas, foram avaliadas a quantidade de eritrócitos, leucócitos totais, neutrófilos, linfócitos e plaquetas, assim como a concentração de hemoglobina (Hb) e o volume corpuscular médio (VCM). **Resultados e Discussão:** Foram avaliadas 200 amostras. Dessas, 100 (50%) fizeram parte do grupo EDTA e 100 (50%) do grupo Heparina. Os resultados encontrados foram: eritrócitos (3,47 vs. 3,58; p = 0,150; r = 0,892); Leucócitos Totais (6.583 vs. 5.975; p = 0,151; r = 0,967); Neutrófilos (8.116 vs. 7.559; p = 0,326; r = 0,971); Linfócitos (1.408 vs. 1.290; p = 0,192; r = 0,950); Hb (10,40 vs. 10,79; p = 0,088; r = 0,923); VCM (89,6 vs. 89,0; p = 0,340; r = 0,994); e Plaquetas (228.850 vs. 144.970; p < 0,01; r = 0,727), entre os grupos EDTA e Heparina, respectivamente. Todos os parâmetros avaliados obtiveram uma correlação muito forte, com exceção da quantidade de plaquetas que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos. **Conclusão:** Nosso estudo sugere que o EDTA deve ser o anticoagulante de escolha para avaliação do hemograma.

**Palavras-chave:** Hemograma; EDTA; Heparina

P-105

### Atlas de Hematologia Virtual: Um Guia Prático

Gustavo Carvalho de Castro<sup>1</sup>, José Firmino Nogueira Neto<sup>1</sup>, Marcos Kneip Fleury<sup>2</sup>, Paulo Murillo Neufeld<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

castrogc@hucff.ufrj.br

**Introdução:** Os atuais modelos de ensino têm utilizado diversas tecnologias no processo de aprendizagem e desenvolvimento técnico. Esse dinamismo das tecnologias aplicadas ao ensino, contribui para o aprimoramento profissional e o aumento da qualidade dos serviços prestados à população. As novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) expandiram o ensino online e proporcionaram um maior acesso a informação, sobretudo na pandemia da COVID-19, momento em que houve uma aceleração do desenvolvimento destas ferramentas, popularizando e impulsionando o “ensino à distância” (EAD) de forma global. Este ambiente de ensino digital, também conhecido como *u-learning* (*ubiquitous learning*) ou “aprendizagem onipresente”, é desenvolvido para aplicativos de dispositivos móveis, pela facilidade de acesso e flexibilidade de tempo, local e horário para a sua utilização. A elaboração do aplicativo “Atlas em Hematologia: um guia prático” visou proporcionar o aprimoramento técnico em citologia hematológica, considerando a dificuldade

de estudantes e profissionais que atuam nos laboratórios de hematologia, na prática de identificação, descrição em laudo e correlação laboratorial dos elementos celulares que são avaliadas no hemograma, um dos exames laboratoriais mais importantes e solicitados na prática clínica. O avanço tecnológico observado nos últimos anos sobre a automação em hematologia laboratorial não substituiu, até o presente momento, a competência técnica e a necessidade da revisão dos resultados por um profissional qualificado. A proposta do app é promover o caminho inverso da busca convencional nos livros de hematologia. A pesquisa será iniciada a partir de um resultado obtido ou uma célula encontrada que suscita dúvida no profissional e, desta forma, consulta - se o atlas para ter acesso às informações sobre a célula encontrada e/ou um dado obtido, e a associação com as condições clínicas pertinentes e maneira correta da descrição em laudo.

**Objetivos:** Disponibilizar para comunidade de analistas clínicos dados técnicos científicos a partir das características morfológicas observadas, onde o usuário poderá, de forma rápida e prática, obter a identificação da célula encontrada, as possíveis correlações clínicas associadas a esta célula por meio de imagens contextualizadas, ilustrações e textos explicativos e, desta forma, contribuir para o aperfeiçoamento técnico e prático em citologia hematológica.

**Material e Métodos:** O projeto foi desenvolvido e executado no Laboratório de hematologia/SLA do Hospital Universitário Pedro Ernesto – HUPE da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em parceria com o Laboratório de hematologia/SPC do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCFF da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) onde exerce minhas atividades profissionais como servidor em ambos. O fluxograma da produção do aplicativo visou principalmente a sua função, público-alvo e elaboração de um roteiro, considerando a praticidade de utilização pelo usuário. A captura das imagens das células hematológicas foi realizada através da utilização do equipamento CellaVision® DM9600, utilizado conforme o manual do fabricante. Foi utilizado também um smartphone da fabricante SAMSUNG, modelo S22 Galaxy Ultra para captura das imagens. Foram coletadas aproximadamente 600 imagens para confecção do app. Após a definição do nome, optou-se por um logotipo simples e um padrão de cores leves e letra “H” no centro. Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado do Bubble.io, uma plataforma que desenvolve aplicativos e softwares de forma intuitiva. Após a programação, gerou-se o produto mínimo viável (MPV). E, assim, foi possível fazer o registro da propriedade intelectual do aplicativo na Câmara Brasileira do Livro (CBL) sob o Número: 8dbf331795b5929069e-2b5a3e425acbd91e074ce59f9ad44fe3413cf42e19405.

**Resultados e Discussão:** No primeiro acesso ao aplicativo, o usuário fará seu cadastro no “login de usuário” fornecendo nome, e-mail, telefone, Estado, Cidade, profissão e criando uma senha de acesso (Figura 1.). Em seguida, o usuário entra na tela principal do aplicativo onde, na parte superior, há um espaço reservado para textos e vídeos informativos de interesse dos profissionais e estudantes de análises clínicas. Além disso, o usuário terá acesso também às categorias, onde se encontram informações e imagens sobre as células a serem pesquisadas. Nessa tela, ainda, pode-se encontrar informações do perfil cadastrado e também suporte para dúvidas e sugestões diretamente com o autor. Entrando na aba “categorias”, o usuário é direcionado às opções de busca por categorias dos tipos celulares. Em seguida o usuário pode optar pela linhagem celular a ser pesquisada. Na aba de conteúdos, o usuário tem acesso a imagens da célula escolhida, sendo possível, inclusive, se aplicar um aumento para observação e identificação das principais características morfológicas. Também tem acesso a maneira correta de identificação celular, como relatar em laudo e as principais associações clínicas e laboratoriais. O Atlas de Hematologia virtual foi desenvolvido para ser um recurso pedagógico digital não só no ensino da Hematologia como também para o analista clínico da bancada no seu dia a dia. Devido à facilidade de uso, pode ser utilizado durante a prática profissional, como ferramenta norteadora ou, ainda, como instrumento para a educação continuada, levando o laboratório até o aprendiz, onde quer que ele esteja. Também é um facilitador de aprendizado, já que não substituem o professor ou o livro-texto, mas são encarados como recurso complementar para enriquecer e favorecer o processo educativo e o conhecimento.

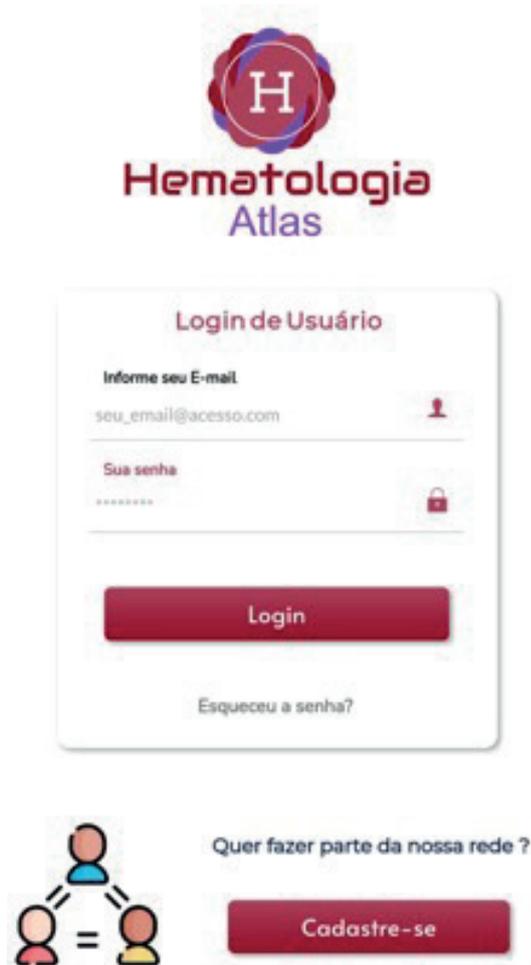


Figura 1. Tela onde o usuário efetua seu cadastro, faz login para acesso ao aplicativo.

Fonte: O autor

**Conclusão:** O aplicativo desenvolvido poderá contribuir para o aperfeiçoamento técnico dos profissionais e estudantes de análises clínicas, especificamente na área de citologia hematológica, de forma rápida, segura e prática, trazendo mais qualidade e fidelidade na identificação de células hematológicas, correlações clínicas e liberação correta de laudos.

**Palavras-chave:** aplicativo, hematologia, ensino

#### Bibliografia

1. Salvador PTCO, Mariz CMS, Vítor AF, Ferreira Jr MA, Júnior MAF, Fernandes MID, Martins JCA. Validation of virtual learning object to support the teaching of nursing care systematization. *Rev Bras Enferm.* 2018; 71(1):11-19.
2. Valverde-Berrococo J, Fernández-Sánchez MR, Dominguez FIR, Sosa-Díaz MJ. The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education. *Plos One.* 2021. 16(8):e0256283.
3. Torres, PL, Marriott, RCV, Matos, ELM. Mediação pedagógica com o uso de mapas conceituais em ambiente virtual de aprendizagem. In: Ens RT, Behrens, Vosgerau DSR. Trabalho do professor no espaço escolar. Curitiba: Champagnat, 2009.
4. Lima C, Bastos RC, Varvakis G. Digital Learning Plataforms: An Integrative Review to Support Internationalization of Higher Education. *Educ Rev.* 2020. 36:e232826.
5. Pinto M, Leite C. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educ Pesqui.* 2020. 46:e216818.

6. Frain B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3: Learn responsive design using HTML5 and CSS3 to adapt websites to any browser or screen size. Birmingham: Packt Publishing. 2012, 33: 7-8.

7. Belloni ML. Educação a distância. 5 ed. Autores Associados, 2009.

8. Isman A, Altinay Z, Altinay F. Roles of the students and teachers in distance education. *Turkish online Journal of Distance Education.* 2004. 5(4).

9. Ferreira, M.; Mill, D. Institucionalização da educação a distância no ensino superior público brasileiro: desafios e estratégias. *Educação Unisinos*19(2):228-242, maio/agosto 2015. by Unisinos - doi:10.4013/edu.2015.192.07.

10. Blackmur JP, Clemente RGE, Brady RRW, Oliver CW. Surgical training 2.0: How contemporary developments in information technology can augment surgical training. In: *The Surgeon.* 2013. 11 (2):105-12.

11. Abensur S.I, Tamosauskas M.R.G. Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação Docente em Saúde: Relato de Experiência. *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2011. 35 (1):102-07.

## ÁREA: IMUNOLOGIA CLÍNICA

P-030

### Perfil Sorológico De Exames De *Coxsackievirus* Realizados Em Um Laboratório Privado De São José Dos Campos No Período De 2016 A 2023

Gabriela Vieira Mendes<sup>1\*</sup>, Camila Cristina Sant'Ana de Lima<sup>1</sup>, Bruno Oliveira Barreto<sup>1</sup>, Cyra Mesquita de Araujo<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla Nery<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Diagnóstico e Saúde. São José dos Campos, SP, Brasil.

\*gabriela.mendes@sabin.com.br

**Introdução:** A Doença de Mão, Pé e Boca é causada principalmente pelos *Coxsackievirus* A e B e sorotipos, acometendo crianças na maior parte dos casos. A transmissão ocorre via fecal-oral, contato direto entre as pessoas, com saliva, secreções e através de objetos contaminados. Apesar dos sintomas característicos como ulcerações na boca, faringe, e erupção de bolhas nas mãos e pés, é considerada uma doença de regressão espontânea. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é avaliar a positividade e perfil sorológico dos exames realizados entre 2016 e 2023 para *Coxsackievirus* A9 e B(1-6). **Material e métodos:** Foram obtidos de um banco de dados sem identificação individual, com dispensa de tramitação no sistema CEP/CONEP, os exames sorológicos realizados em um laboratório privado da cidade de São José dos Campos/SP para detecção de anticorpos IgG e IgM anti-Coxsackie A9 e B (sorotipos 1 a 6) por Imunofluorescência Indireta no período de janeiro de 2016 a março de 2023. **Resultados e Discussão:** Ao todo 203 exames foram realizados, sendo 158 (77,8%) para o subtipo B e 45 (22,2%) para o subtipo A9. O ano de maior incidência foi 2022 com 51 exames realizados, sendo que 54,9% resultaram em título positivo para algum dos subtipos. No período de avaliação dos resultados positivos, 79% eram da classe IgG para o subtipo B e 4% da classe IgM. Para o subtipo A9, 17% dos resultados positivos eram IgG. No período em questão, também verificou-se 13 pacientes com título positivo de anticorpos IgG para ambos os sorotipos. **Conclusão:** Conclui-se que no período de avaliação do trabalho, os resultados de anticorpos anti-Coxsackie positivos se apresentaram em maior número quando comparados aos resultados negativos de cada ano, sendo prevalente a detecção de título positivo para a classe IgG contra o subtipo B.

**Palavras-chave:** Doença de Mão, Pé e Boca; *Coxsackievirus*; Sorologia

## ÁREA: QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

P-050

### Estimação indireta dos intervalos de referência pediátrico e adulto do mensurando Cobre em plasma no método turbidimétrico

Tawana Correa Rodrigues Amorim Rosa<sup>1\*</sup>, Alan Carvalho Dias<sup>1</sup>, Luciana de Almeida Silva<sup>1</sup>, Alessandra Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Graciella Ribeiro Martins<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Medicina Diagnóstica, Brasília, DF

\*tawana@sabin.com.br

#### 1. INTRODUÇÃO

O cobre presente nos alimentos é absorvido no duodeno, seguindo seu transporte para o fígado ligado à albumina, e no geral é excretado pelas fezes através da bile. Uma pequena porção é ligada à Apoceruloplasmina no fígado, atingindo os tecidos pela corrente sanguínea. 90% do cobre sérico está presente na forma de ceruloplasmina. O cobre está presente na composição de ao menos 16 metaloproteínas essenciais, exercendo seu efeito no corpo predominantemente na formação de tecidos conectivos, funções do sistema nervoso central e na hematopoiese. Existem duas formas de doenças metabólicas do cobre hereditárias, a Doença de Wilson e a Síndrome Capilar de Menke's Kinky. Uma redução do cobre sérico pode ser resultado de perdas renais de ceruloplasmina e do excesso de alimentos contendo ferro ou zinco, devido à competição pela absorção. Níveis elevados de cobre no soro são normalmente encontrados durante o último trimestre de gravidez e em casos de ingestão de estrogênio e de anticoncepcionais orais. Elevações séricas de cobre são geralmente encontradas em infecções agudas e crônicas, em tumores variados, especialmente também em casos de danos no fígado, associados a problemas no fluxo biliar, em câncer de células do fígado, e em conjunto com insuficiência pancreática exócrina [1]. Intervalo de referência é um conjunto de valores que é considerado normal ou saudável para uma determinada medida ou teste em um grupo específico de pessoas. Esses intervalos são estabelecidos com base em estudos e pesquisas que avaliam as características físicas e fisiológicas de uma população saudável, podendo variar de acordo com a idade, gênero, etnia e outros fatores. É amplamente reconhecido que as diferentes populações apresentam particularidades, tornando crucial a definição de intervalos de referência apropriados, especialmente para a faixa pediátrica. A determinação de valores normais para medidas e testes específicos em um grupo saudável de indivíduos é fundamental para a identificação de desvios da normalidade que possam indicar possíveis problemas de saúde. É importante ressaltar que a definição de intervalos de referência precisa considerar diversos fatores, como idade, sexo, condição clínica, entre outros, para garantir a precisão e a relevância clínica das informações obtidas.

Atualmente, existem diversas técnicas disponíveis para a definição desse intervalo. A escolha da técnica mais adequada dependerá da necessidade específica do estudo em questão, bem como da disponibilidade de dados e recursos para a realização da pesquisa. É importante avaliar cuidadosamente cada técnica e suas limitações antes de selecionar a mais apropriada para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos.

**1.1. Técnicas de amostragem indireta:** resultados laboratoriais de um banco de dados criado para outros fins (ex: Sistema Informatizado Laboratorial - SIL) são usados para estimar IR e, portanto, não há seleção de indivíduos referência. Os métodos de amostragem indireta são baseados na suposição, confirmada pela observação, que na maioria dos resultados, mesmo em pacientes de hospitais e clínicas, parecem "normais". Embora esta abordagem seja relativamente simples e barata, é preciso tomar precauções extras para não incluir muitos resultados a partir de indivíduos não saudáveis, que podem estar presentes no banco de dados [2].

Na análise visual avaliamos a frequência de distribuição por meio de tabelas e gráficos (ex: histograma, gráfico ogiva) para facilitar a compreensão dos dados em estudo e nos guiar na escolha do método adequado de determinação dos Intervalos de Referências (IRs). Em geral, recomenda-se trabalhar com grandes quantidades de dados para minimizar os efeitos de indivíduos não saudáveis. Segundo John Tukey, estatístico estadunidense, “Quantidades numéricas focam em valores esperados, resumos gráficos focam em valores inesperados”. Portanto, as análises gráficas são fundamentais para identificar os resultados discrepantes e o perfil de distribuição dos dados [2].

Nas análises estatísticas, primeiramente, avaliamos a presença de *outliers* por meio de testes estatísticos específicos (ex: teste Tukey, Grubbs, ESD generalizado) e utilizamos as análises visuais (gráfico e tabela) para decidirmos sobre a remoção desses outliers. Caso seja optado por remover os *outliers* identificados, é preciso assegurar que não haverá enviesamento amostral ocasionado pela remoção de um número demasiadamente grande de resultados e que resulte em uma baixa confiabilidade dos IRs estimados. Remover mais de 10% dos resultados, afeta significativamente a confiabilidade dos IRs estimados. Posteriormente, testamos estatisticamente a distribuição normal e/ou avaliamos visualmente (ex: Histograma e Gráfico Ogiva) a normalidade para decidirmos sobre a melhor forma de estimar os IRs. Finalmente, estimamos a média e desvio padrão, caso seja optado por usar o método estatístico paramétrico, ou a mediana e os percentis relevantes, caso seja optado por usar o método estatístico não paramétrico [2].

### 1.2. Requisitos das Normas PALC e CAP em relação aos IRs

Interpretação clínica dos resultados dos testes de laboratório é fortemente dependente da disponibilidade de intervalos de referência (IR) confiáveis. A comparação de um dado resultado do teste com um IR apropriado dá sentido a esse resultado, permitindo a avaliação clínica adequada e assistência ao paciente.

O processo de estabelecimento de intervalos de referência acurados e confiáveis é complexo e altamente dependente da seleção de uma população de referência apropriada. Fatores como idade, sexo, desenvolvimento sexual, etnia e localização geográfica pode afetar profundamente a concentração de referência de uma determinada substância. Como resultado, IR particionados representando a influência destas co-variáveis são necessários para muitos analitos. Isto é particularmente importante para a população pediátrica, pois as concentrações de muitos analitos rotineiramente medidos variam significativamente com o crescimento e desenvolvimento.

```

COBRE (SANGUE)
Método : Colorimétrico
Material: SANGUE

RESULTADO: ug/dL

Valor de referência:
Homem.....: 70 a 140 ug/dL
Mulher.....: 76 a 152 ug/dL
    
```

## 2. OBJETIVOS

Utilizar intervalos de referências rastreáveis e compatíveis com a população atendida pelo laboratório, auxiliando assim, de forma direta e indireta, na tomada de decisão médica; além de atender aos requisitos da norma PALC e CAP. Em cumprimento aos itens 9.7 da norma PALC 2021 e COM.40605 do Checklis All Commom do CAP.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo incluiu resultados do banco de dados do sistema informatizado gerados pela da plataforma SHIFT no seguinte caminho: SHIFT -- SHIFT View --Exportação de resultados.

Foram extraídos os seguintes resultados laboratoriais do exame: ordem de serviço, sexo, data de nascimento e resultados de Cobre de Outubro/2022 a Novembro/2022 realizados no equipamento Advia Chemistry 2400- Siemens, na amostra de plasma e kit reagente Kovalent.

### 3.1. Procedimentos éticos

Com o objetivo de atender a lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção dos Dados – LGPD), foi realizada a substituição da data

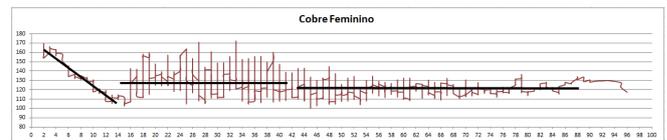
de nascimento de cada paciente pela idade em anos; e não foi utilizado o nome/ ordem de serviço dos pacientes. Dados pessoais sensíveis como origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico não estarão contemplados no *dataset* gerado para a posterior análise estatística dos resultados laboratoriais.

### 3.2. Critérios de inclusão e exclusão de resultados

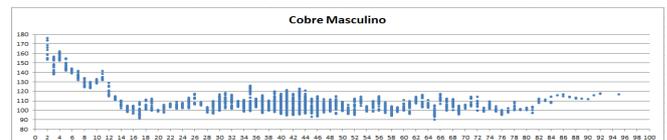
Não foi incluído/excluído nenhum resultado; apenas realizada uma estratificação dos grupos que seriam realizados o estudo.

### 3.3. Etapas e métodos estatísticos usados na definição dos IRs

Após a extração de dados do sistema shift e feita estratificação dos grupos, foi feita uma análise inicial dos dados no sistema Excel a fim de orientar a estimativa do intervalo de referência pelo programa LabRI.



**Figura 1:** Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Feminino (µg/dl) por idade.



**Figura 2:** Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Masculino (µg/dl) por idade.

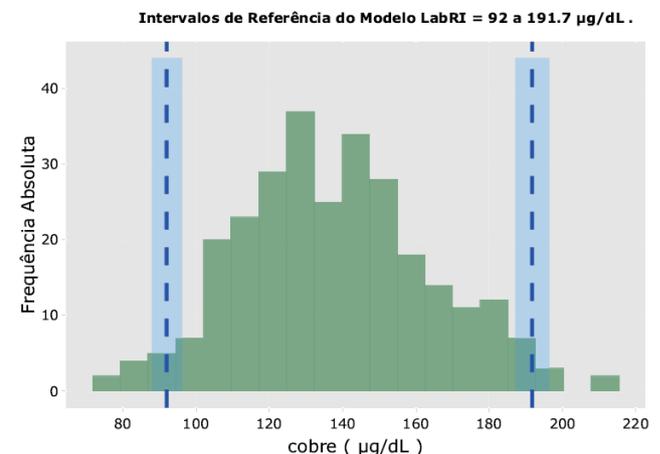
Após a análise visual, verificou-se a frequência de distribuição por meio dos gráficos e foram estabelecidos os seguintes grupos para o estudo:

- Cobre 0 a 12 anos, Cobre feminino maior que 12 anos, Cobre masculino maior que 12 anos. Essas são as faixas etárias mais relevantes, frente a disposição apresentadas nos gráficos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Cobre:

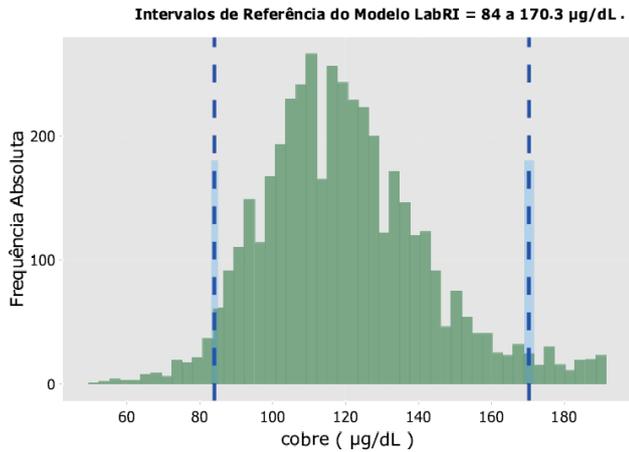
- Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Idade 0 a 12 anos - Sexo F e M. N=281**



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	92 a 191.7	87.96 a 96.04	187.19 a 196.21
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 88 a 180.3		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR		

\*Valor sugerido para atualização: 88 a 196.

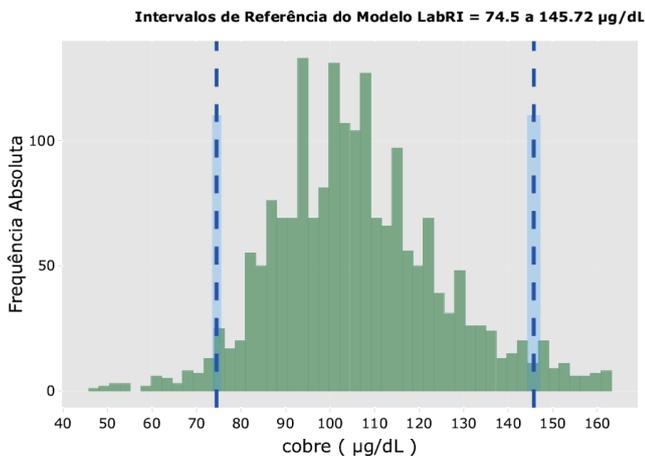
➤ Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Feminino > 12 anos.** N=4307



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	84 a 170.3	83.25 a 84.75	169.05 a 171.55
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 84 a 164		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_F		

\*Valor sugerido para atualização: 83 a 171.

➤ Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Masculino > 12 anos.** N=1901



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	74.5 a 145.72	73.52 a 75.48	144.25 a 147.19
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 74.5 a 142		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_M		

\*Valor sugerido para atualização: 73 a 147.

## 6. DISCUSSÃO

Foram comparados os resultados obtidos com algumas literaturas e publicações para avaliar a similaridade entre eles. Richard e Matthew na 24ª edição de seu livro (Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods), relatam valores de Cobre na metodologia espectrofotometria de massa: mulheres 49 a 184 µg/dL e homens 59 a 118 µg/dL. Em relação aos valores pediátricos, C.-N. Lin et al. em seu artigo publicado traz os seguintes valores: Cobre 66 a 150 µg/dL.

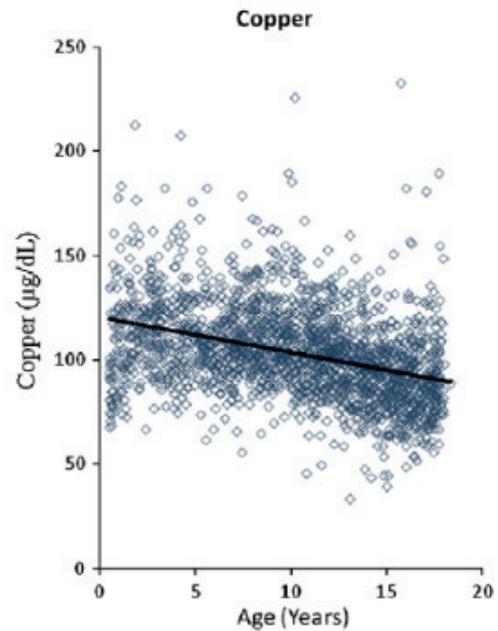


Figura 3: Distribuição das concentrações séricas individuais de cobre (µg/dl) por idade (n=2115). A linha sólida representa o ajuste linear dos dados.

**Table 1. Reference Values for Concentrations of Cu, Fe, and Zn in Human Whole Blood, Blood Serum, Milk, Liver, and Hair**

Element and units	Median	Weighted mean	Mean	1 SD	Range	n
<b>Whole blood</b>						
Cu, mg/L	0.96	0.91	0.97	0.13	0.8–1.3	16
Fe, mg/L	445	447	432	71	309–521	13
Zn, mg/L	6.4	8.1	6.5	1.1	4.4–8.6	19
<b>Serum</b>						
Cu, mg/L	1.10	1.09	1.17	0.21	0.8–1.75	36
Fe, mg/L	1.06	1.10	1.08	0.20	0.75–1.5	24
Zn, mg/L	0.93	0.92	0.94	0.13	0.7–1.2	36
<b>Milk</b>						
Cu, µg/L	290	255	331	130	197–751	28
Fe, µg/L	477	464	584	394	202–1710	19
Zn, mg/L	1.64	2.11	1.98	1.33	0.75–4.0	25
<b>Liver</b>						
Cu, mg/kg	6.5	5.4	6.9	1.9	3.2–9.9	14
Fe, mg/kg	198	89	194	76	46–307	16
Zn, mg/kg	56	47	55	10	32–70	15
<b>Hair</b>						
Cu, mg/kg	16.4	15.9	17.3	6.6	6.8–39	36
Fe, mg/kg	33	17.7	48	42	13–177	22
Zn, mg/kg	175	173	176	38	124–320	50

n = number of sets of results.

Figura 4: Venkatesh e Joost em seu artigo sobre valores de referência de oligoelementos, relatam valores de Cobre 70 a 120 µg/dL.

Sendo assim, resultados encontrados no estudo são compatíveis com a população atendida pelo laboratório e com nossas referências comparativas. Importante também salientar que hoje na literatura é muito utilizado os intervalos previstos para métodos de massas, e é de suma importância a determinação dos intervalos previstos para a metodologia turbidimetria, como fora sugerido.

## 7. CONCLUSÃO

Os Intervalos de Referência estimados são válidos e podem ser utilizados na rotina.

## 8. REFERÊNCIAS

- [1] KOVALENT. Bula de reagente Cobre. BL0310 - REV03 - 09/2022
- [2] DIAS, C. Alan. Estimação indireta dos intervalos de referência absolutos das frações de proteínas na eletroforese de proteínas séricas usando o método de Bhattacharya e verificação utilizando o protocolo de EP28-A3c do CLSI. 2020
- [3] CLSI. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition*. CLSI document EP28-A3c. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2008.
- [4] MCPHERSON, Richard A.; PINCUS, Matthew R. *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods*. ISBN: 978-0-323-67320-4. 24 EDITION, P 450-451, 2022.
- [5] C.-N. Lin et al. Pediatric reference intervals for serum copper and zinc. *Clinica Chimica Acta* 413 (2012) 612–615
- [6] LYENGAR, Venkatesh; WOLTTLEZ, Joost. Trace Elements in Human Clinical Specimens: Evaluation of Literature Data to Identify Reference Values. *CLINICAL CHEMISTRY*, Vol 34, Nº3, 1988.

## P-073

### Proposta de Implementação do Algoritmo Robusto da ISO 13528, EP15-A3 do CLSI e Nordtest para Avançar a Fronteira em Medição Clínica: Uma Abordagem Inovadora na Estimativa de Incerteza de Longo Prazo

Tawana Correa Rodrigues Amorim Rosa<sup>1\*</sup>, Alan Carvalho Dias<sup>1</sup>, Luciana de Almeida Silva<sup>1</sup>, Alessandra Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Graciella Ribeiro Martins<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Medicina Diagnóstica, Brasília, DF

\*tawana@sabin.com.br

#### Introdução

Embora a incerteza seja uma realidade presente na medicina, muitas vezes não é dada a devida atenção em seus domínios, sendo sua relevância subestimada e seus efeitos ocultados (1). Na metrologia, contudo, a incerteza de medição (MU, do inglês *measurement uncertainty*) é fundamental, pois funciona como parâmetro para determinar a confiança em um resultado (2-4). A metrologia, a ciência da medição, incorpora a comunicação da incerteza de um resultado como um componente integral do próprio resultado. No entanto, é incomum que os resultados das medições de rotina dos laboratórios clínicos incluam uma estimativa da MU em seus relatórios (3,4). Em um laboratório médico, a maior parte das medições é realizada apenas uma vez, sendo o resultado considerado uma estimativa aceitável do valor mensurado. O intervalo da MU, por sua vez, sinaliza outros possíveis resultados. Uma estimativa da MU, com base no desempenho analítico de um procedimento de medição específico, fornece um intervalo dentro do qual acredita-se que o “valor real” esteja, com um nível de confiança pré-estabelecido (3-6). Assim, um resultado de medição acompanhado de uma MU aponta que o “valor real” está dentro dos limites de incerteza, com uma probabilidade especificada (3). Os resultados laboratoriais com a MU adicionada são interpretados por comparação com informações derivadas de outras medições. As três principais formas utilizadas para comparar e com isso tomar decisões são (1,3,5):

Comparação com um resultado anterior no mesmo paciente; Comparação com um intervalo de referência populacional; Comparação com um limite de decisão médica (LDM).

No âmbito dos laboratórios clínicos, a incerteza de medição (MU) pode desempenhar três funções importantes: primeiramente, garantir que os resultados são clinicamente adequados; em segundo lugar, auxiliar os usuários na interpretação desses resultados; e finalmente, satisfazer os requisitos de acreditação da ISO 15189. Vale lembrar que laboratórios que buscam a acreditação ISO 15189 são obrigados a determinar a MU para cada procedimento de medição, além de definir e verificar regularmente os requisitos de desempenho relativos à incerteza. A norma ISO 15189 não sugere um método específico para determinar a MU, concedendo flexibilidade considerável (2,3,7).

Existem duas principais abordagens para calcular a MU: *bottom-up* e *top-down*. A abordagem *bottom-up* procura estimar a contribuição individual de cada etapa do processo para a incerteza geral. Ela considera todas as possíveis fontes de incerteza, que são então avaliadas sistematicamente. Após essa avaliação, as incertezas identificadas são combinadas para gerar uma incerteza composta do resultado através de regras de propagação estatística. Apesar de sua exaustividade, essa abordagem pode ser demorada e não costuma ser utilizada pelos laboratórios clínicos (7).

Por outro lado, a abordagem *top-down* (ou empírica) estima diretamente a MU, geralmente avaliando dados de controle de qualidade (QC) ou dados do estudo de verificação e validação do método. Essa abordagem, além de mais prática e econômica, pode ser atualizada conforme mais dados se tornem disponíveis por meio de resultados de controle interno de qualidade (CIQ) de rotina e Ensaios de Proficiência (EP). Nesse caso, a MU inclui tanto o componente de imprecisão quanto o de viés, se este último for considerado significativo (7).

A Nordtest Report TR 5371, cuja 4ª edição foi publicada em 2017 (10), é uma das principais diretrizes para a estimativa da MU usando a abordagem “top-down”. Vários estudos recentes empregam o método proposto pela Nordtest para estimar a MU associada aos resultados laboratoriais (11-26). Paulo Pereira, em uma série de artigos e sua tese de doutorado, mostra como combinar a abordagem do EP15-A3 do CLSI com a Nordtest e os dados do controle interno de rotina para estimar a “zona cinza” a curto prazo (durante a verificação/validação) e a longo prazo (na rotina laboratorial) (27-34). Contrapondo-se a essa abordagem da Nordtest, alguns autores recomendam usar apenas a imprecisão de longo prazo ou em situações específicas, como na comparação com um resultado anterior do mesmo paciente ou na comparação com o intervalo de referência (1,3,5,8,9). Essa abordagem, que utiliza apenas a imprecisão, é mais simples e possibilitaria a implementação do monitoramento da incerteza nessa fase inicial. Em 2022, ela foi recomendada pelo *Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty da European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)* (35). No entanto, ainda não há estudos que comparem essa abordagem que utiliza apenas a imprecisão com a abordagem da Nordtest e com o estado da arte do desempenho do sistema analítico.

#### Objetivos

O objetivo principal deste estudo foi sugerir um método que integre algoritmos robustos para calcular a incerteza a longo prazo, aplicando tanto a imprecisão isoladamente como a combinação de imprecisão e bias. Paralelamente, o objetivo secundário envolveu a comparação entre essa metodologia robusta para a estimativa da incerteza a longo prazo e outras duas abordagens: a que avalia a incerteza a curto prazo e a sugerida pelo Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty, a qual se baseia unicamente na imprecisão.

#### Materiais e Métodos

Para o presente estudo, foram selecionados os mensurandos Vitamina B12, Cortisol e Triglicérides. A escolha desses mensurandos, com perfis analíticos distintos, tem a finalidade de avaliar os diferentes cenários analíticos possíveis no curto e longo prazo. Os equipamentos utilizados neste estudo foram os dois sistemas analíticos Advia Chemistry 2400 e dois sistemas analíticos Advia Centaur Xp da Siemens. A escolha desses equipamentos levou em consideração o melhor e o pior desempenho em termos de veracidade no ano de 2022. Para a estimativa da incerteza de medição (MU) a curto prazo, durante

a verificação ou validação do método, empregou-se uma estratégia que une a avaliação da incerteza advinda de efeitos aleatórios, conforme a diretriz EP15-A3, à incerteza devida ao efeito sistemático, baseada na diretriz Nordtest. Essa metodologia foi implementada ao adaptar a ferramenta disponibilizada por Paulo Pereira no site ResearchGate (link: [https://bit.ly/ferramenta\\_MU\\_Paulo\\_Pereira](https://bit.ly/ferramenta_MU_Paulo_Pereira)).

O protocolo consiste na análise de cinco réplicas do material de controle interno participante de um Programa de Comparação Interlaboratorial (PCIL), ao longo de cinco dias consecutivos.

Para estimar a incerteza de medição (MU) a longo prazo, desenvolveu-se uma ferramenta adaptando a metodologia de Paulo Pereira (27-34), complementada por uma série de artigos publicados (11-26). Esses documentos utilizam os cálculos da diretriz Nordtest para combinar a incerteza oriunda de efeitos aleatórios e sistemáticos, e estimar os erros analíticos de diferentes concentrações a partir do Controle Interno de Qualidade (CIQ), do Ensaio de Proficiência (EP) e do Programa de Controle Interno de Laboratório (PCIL). Para mitigar a influência de possíveis outliers no bias e na imprecisão ao longo de 12 meses, incorporou-se o algoritmo S, responsável por calcular o Desvio Padrão agrupado de maneira robusta, e o algoritmo A, empregado na estimativa da média robusta do bias. Ambos os algoritmos estão descritos na norma ISO 13528 (36).

A análise de longo prazo (período de 12 meses), incluiu os resultados da avaliação interna e externa da qualidade (Programa de Comparação Interlaboratorial e Ensaio de Proficiência). Para estimar a incerteza devida aos efeitos sistemáticos, foi utilizado os resultados de número de laboratórios, média do grupo e desvio padrão do grupo que estão disponíveis no PCIL Unity da Biorad e no EP Controllab. Os resultados de média e desvio padrão do CIQ processado diariamente da rotina laboratorial foram utilizados para estimar a incerteza devida ao efeito aleatório.

As informações supracitadas foram utilizadas para avaliar a incerteza no longo prazo considerando 4 cenários:

- Cenário 1: incerteza de longo prazo usando apenas a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos;
- Cenário 2: incerteza de longo prazo usando apenas a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos. Nesse cenário, foi utilizado a ferramenta que incorpora o algoritmo S para estimar o pooled do desvio padrão robusto;
- Cenário 3: incerteza de longo prazo usando a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos combinada com a incerteza devida ao efeito sistemático (bias e incerteza do bias) usando os dados do PCIL. Nesse cenário foi utilizado a ferramenta que incorpora os algoritmos A e S robustos e as estatísticas da diretriz Nordtest adaptadas com a abordagem proposta pelo Paulo Pereira;
- Cenário 4: incerteza de longo prazo usando a imprecisão (CV%) agrupada entre níveis de controle e entre equipamentos combinada com a incerteza devida ao efeito sistemático (bias e incerteza do bias) usando os dados do EP. Nesse cenário também foi utilizado a ferramenta que incorpora os algoritmos A e S robustos e as estatísticas da diretriz Nordtest adaptadas com a abordagem proposta pelo Paulo Pereira;

As fórmulas utilizadas objetivam estimar a incerteza combinada expandida (U) com fator de cobertura de 95%. As fórmulas para estimar a incerteza devida a efeitos aleatórios no curto prazo a sua estatística ANOVA conforme a recomendação da diretriz do EP15-A3 do CLSI. As fórmulas para estimar a incerteza devida a efeitos aleatórios no longo prazo usam as estatísticas básica de pooled. A combinação da incerteza devida ao efeito aleatório e sistemático utiliza as fórmulas da diretriz Nordtest conforme as equações 1 até 6.

$$Bias_{\%} = \left( \frac{\bar{x} - \mu}{\mu} \right) \times 100 \quad \text{eq. [1]}$$

onde, Bias%: erros sistemático (ou bias) percentual estimado pela comparação média dos resultados do laboratório com uma referência comparativa;  $\bar{x}$ : média dos resultados do laboratório;  $\mu$ : média dos resultados da referência comparativa que pode ser o Ensaio de Proficiência ou um Programa de Comparação Interlaboratorial (Ex: Unity).

$$RMS_{Bias} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n Bias_i^2}{n}} \quad \text{eq. [2]}$$

onde,  $RMS_{Bias}$ : raiz média quadrática dos valores do bias;  $u_{RW}$ : é a incerteza devida a efeitos aleatórios; bias: diferença média entre os resultados do controle interno e do PCIL ou a diferença média entre os resultados do laboratório e do EP.

$$u_b = \sqrt{bias^2 + \left( \frac{CV_{bias}}{\sqrt{n}} \right)^2} + u_{MCV} \quad \text{eq. [3]}$$

onde,  $u_b$ : incerteza devida ao efeito sistemático; bias: erro sistemático;  $\frac{CV_{bias}}{\sqrt{n}}$ : incerteza associada ao bias;  $u_{MCV}$ : incerteza associado ao material de controle de veracidade; n: número de dias cujo material de controle foi processado no caso do estudo de curto prazo ou número de meses de controle interno processado no caso do estudo de longo prazo.

$$u_b = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n Bias_i^2}{n}} + u_{MEP} \quad \text{eq. [4]}$$

onde,  $u_b$ : incerteza devida ao efeito sistemático; bias: erro sistemático;  $u_{MEP}$ : incerteza associado ao material do Ensaio de Proficiência;  $n_{MEP}$ : número médio de laboratório no Ensaio de Proficiência.

$$u_c = \sqrt{u_{RW}^2 + u_b^2} \quad \text{eq. [5]}$$

onde,  $u_c$ : incerteza combinada;  $u_{RW}$ : é a incerteza devida a efeitos aleatórios;  $u_b$ : é a incerteza devida a efeitos sistemáticos.

$$U = k \times u_c \quad \text{eq. [6]}$$

onde, U: incerteza combinada expandida; k: fator de cobertura (1,96 para uma cobertura de 95%);  $u_c$ : é a incerteza combinada.

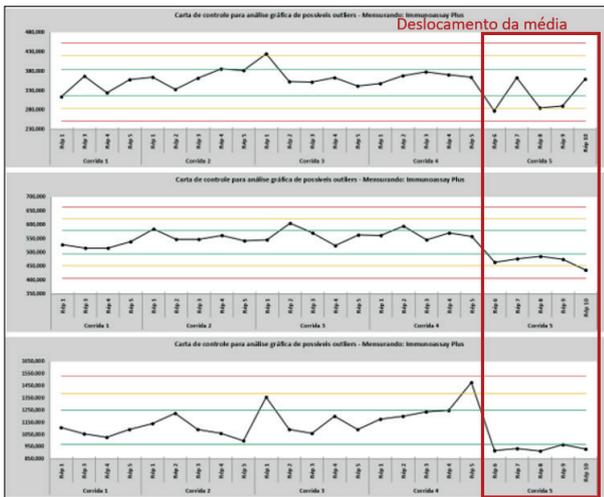
As especificações da qualidade analítica definidas para a incerteza máxima expandida foram baseadas no modelo 3 do Consenso de Milão e utilizam a abordagem de Haeckel *et al* que calcula do desvio padrão empírico a partir do intervalo de referência ou do limite de decisão médica e a partir dessas informações é calculado a incerteza combinada expandida máxima (37-42). Essas alíquotas foram então armazenadas no freezer a -80°C para garantir a estabilidade do controle e minimizar qualquer possível viés de hidratação. Em cada dia de análise, uma alíquota foi utilizada, com cinco réplicas de cada analito sendo executadas em cada nível de controle nas máquinas previamente selecionadas.

As ferramentas que realizaram a estimação da MU no curto e longo prazo e que estima automaticamente a incerteza combinada expandida máxima baseada no modelo 3 do Consenso de Milão estão disponíveis no github (<https://github.com/alancdias84/Incerteza-de-medicao>).

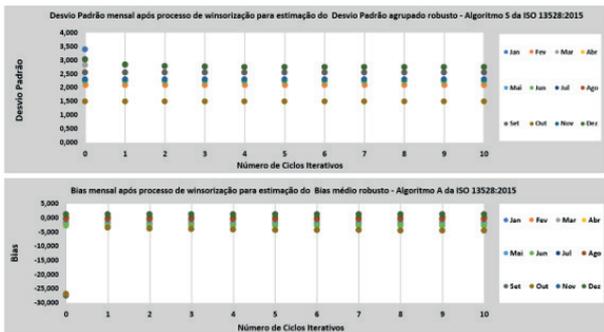
## Resultados e Discussão

Durante o estudo, o analito vitamina B12 apresentou algumas dificuldades. No estudo para estimação da MU no curto prazo, foi observado que o equipamento com o pior desempenho no ano de 2022 (Advia Centaur XP C5) apresentou um aumento na imprecisão e no bias dos resultados no 5º dia das réplicas. Isso resultou em um deslocamento da média e impactando incerteza combinada expandida quando comparado com o equipamento de melhor desempenho (Advia Centaur XP C15) (Figura 1). No dia em que ocorreu esse comportamento atípico, o teste ainda não havia sido liberado para rotina, pois o CIQ ainda não havia sido aprovado. Foi aberto um chamado e identificado um problema de vácuo na máquina, embora não tenha impactado nos resultados dos pacientes.

Ao eliminar os resultados do 5º dia das réplicas, observamos que o estudo realizado no Advia Centaur XP C5 apresentava um desempenho semelhante ao Advia Centaur XP C15 e aos resultados obtidos no estudo de longo prazo, conforme demonstrado na Tabela 1.



**Figura 1** – Deslocamento da média no último dia do estudo para estimação da MU de curto prazo elevou a incerteza combinada expandida (13,62%). *A priori*, como pode ser observado na Tabela 1, os resultados estimados para a incerteza combinada expandida demonstram que a abordagem proposta pela Task Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty da EFLM de utilizar apenas a imprecisão apresenta resultados muito semelhantes aos resultados que utilizam apenas a imprecisão incorporando a abordagem robusta do algoritmo S para tratar eventuais outliers na imprecisão ao longo do ano. Isso mostra que a abordagem robusta não camufla o desempenho analítico. Sua função é de apenas tratar eventuais comportamento que não representam o estado da arte do desempenho do teste. Para exemplificar isso, a Figura 2 e 3 mostra os 10 ciclos iterativos do algoritmo S e os 10 ciclos iterativos do algoritmo A para tratar eventuais comportamento analítico durante o ano 2022 nos níveis 1 e 2 do material de controle interno do triglicérides.



**Figura 2** – Exemplo dos 10 ciclos iterativos do algoritmo A e S que aplica uma técnica estatística chamada de winsorização para tratar eventuais outliers nos 12 resultados de desvio padrão ao longo do ano 2022 para o nível 1 do triglicérides.

Exames	Sistema analítico	Concentração aproximada dos materiais de controle usados	Incerteza de medição (MU) de curto prazo
Triglicérides	Advia 2400 A1	90 e 195 mg/dL	2,77%
	Advia 2400 A3	90 e 195 mg/dL	1,40%
	Global	---	2,20%
	Advia Centaur XP C7	3: 18 e 31 µg/dl	6,88%

**Figura 3** – Exemplo dos 10 ciclos iterativos do algoritmo A e S que aplica uma técnica estatística chamada de winsorização para tratar eventuais outliers nos 12 resultados de desvio padrão ao longo do ano 2022 para o nível 2 do triglicérides.

Foi observado também que a abordagem baseada na diretriz Nordtest, que incorpora os efeitos aleatório e sistemático na estimação da MU de longo prazo, apresenta resultados muito semelhantes (quando utilizamos dos dados do PCIL para estima os efeitos sistemáticos) à abordagem que utiliza apenas a imprecisão com ou sem o algoritmo robusto. Isso indica que, conforme reportado no artigo de Coskun *et al* representando o posicionamento da EFLM (35), que o erro sistemático no longo prazo pode apresentar comportamento aleatório que leva a anulação dos efeitos minimizando sua influência na estimação da MU do resultado do exame. Além disso, a estimação da MU quando utilizamos os dados no EP, apresenta resultados muito superiores e aparentemente não representam bem o estado da arte do desempenho dos teste. Esse comportamento apresentando valores aumentados da MU já foi reportando em estudo que utilizam o método baseado na diretriz Nordtest. Uma das possíveis causas levantadas nesses artigos é a incorporação da imprecisão e bias de outros laboratórios nos dados usados para estimar a incerteza associada ao material de ensaio de proficiência e ao bias. Uma segundo possível fator é a quantidade reduzida de resultados usados para estimar o bias. Por outro lado, quando comparamos a MU de curto prazo com o a MU de longo prazo, com exceção da UM de longo prazo que utiliza dados do EP, é possível identificar uma convergência de resultados. Isso quer dizer que adotar a abordagem que combina os efeitos aleatórios e sistemáticos no curto prazo para estimar a MU reflete bem a MU de longo prazo que utiliza apenas o efeito aleatório (com ou sem o algoritmo robusto) e a abordagem da Nordtest que combina os efeitos aleatório e sistemático utilizando o algoritmo robusto.

**Tabela 1** – Resultados do estudo de estimação da incerteza de medição no curto e longo prazo considerando diferentes cenários.

Exames	Sistema analítico	Concentração aproximada dos materiais de controle usados	Incerteza de medição (MU) de curto prazo	Incerteza de medição (MU) de longo prazo				Especificação Qualidade Analítica para MU
				Apenas imprecisão	Apenas imprecisão com algoritmo robusto	NORDTEST (Inclui os efeitos aleatório e sistemático)	Com o algoritmo robusto e usando o PCIL	
Triglicérides	Advia 2400 A1	90 e 195 mg/dL	2,77%	3,20%	3,16%	5,93%	6,68%	10,29%
	Advia 2400 A3	90 e 195 mg/dL	1,40%	3,32%	3,22%	4,27%	6,71%	
	Global	---	2,20%	3,26%	3,19%	5,26%	6,69%	
Cortisol	Advia Centaur XP C2	3: 18 e 31 µg/dL	6,88%	8,57%	8,57%	8,97%	17,18%	22,44%
	Advia Centaur XP C15	3: 18 e 31 µg/dL	5,22%	9,33%	9,33%	10,03%	17,57%	
	Global	---	6,11%	8,95%	8,95%	9,66%	17,38%	
VB12	Advia Centaur XP C15	377; 580 e 1230 pg/mL	6,21%	10,21%	10,21%	10,84%	26,15%	15,96%
	Advia Centaur XP C5	377; 580 e 1230 pg/mL	13,62%	11,75%	11,75%	12,06%	26,78%	
	Global	---	10,59%	11,00%	11,00%	11,66%	26,47%	

Nota: MU: Incerteza de medição; EP: Ensaio de Proficiência; PCIL: Programa de Comparação Interlaboratorial.

**Conclusão**

Contudo, mais exames precisam ser avaliados para verificar a reprodutibilidade dos resultados. Em princípio, a recomendação do EFLM pode ser aplicada sem perda na qualidade da informação acerca do estado da arte da incerteza associada ao resultado. A determinação da incerteza de medição por meio dos dados obtidos a partir de dados de EQA, é uma abordagem prática e econômica. Essa ferramenta para determinação da incerteza é de grande valia, visto que é um método simples e de fácil acesso para qualquer laboratório clínico. A compreensão da incerteza implica em ter uma maior confiança na validade dos resultados de medição e na conformidade dos resultados dos pacientes de acordo com as especificações de desempenho. A potencial vantagem de utilizar o algoritmo robusto pode estar relacionada em sua capacidade de adicionar uma camada de segurança no processo de estimação da MU frente a eventuais outliers nos resultados de imprecisão e bias mensal ao longo do ano em um possível cenário futuro de estimação automatizada, realizada por meio do sistema informatizado laboratorial, da incerteza associada aos resultados laboratoriais. A versão 1 da ferramenta disponível no github e que foi usada nesse trabalho está disponível para download e futuras versão com análises comparativas desses diferentes cenários serão disponibilizadas para possibilitar que os laboratórios acreditados possam comparar os resultados das diferentes abordagem e isso possibilite dar maior segurança de qual abordagem utilizar para a implementação da estimação da incerteza associada aos resultados de exames laboratoriais.

## Referências Bibliográficas

- 1 - Plebani M, Sciacovelli L, Bernardi D, Aita A, Antonelli G, Padoan A. What information on measurement uncertainty should be communicated to clinicians, and how? *Clin Biochem* 2018;57:18–22.
- 2 - Galindo-Méndez M, Sánchez-López A, Cruz-Fuentes L. The estimation of uncertainty of measurement of glycated hemoglobin as an analytical performance specification and in the interpretation of its results. *Clin Biochem* 2019;63:92–6.
- 3 - Dallas Jones GR. Measurement uncertainty for clinical laboratories – a revision of the concept. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2016;54.
- 4 - International Organization For Standardization. ISO 15189 Medical laboratories - Requirements for quality and competence. 4th ed. Geneva: ISO, 2022.
- 5 - Padoan A, Sciacovelli L, Aita A, Antonelli G, Plebani M. Measurement uncertainty in laboratory reports: A tool for improving the interpretation of test results. *Clin Biochem* 2018;57:41–7.
- 6 - Joint Committee for Guides in Metrology. Evaluation of measurement data—Guide to the expression of uncertainty in measurement. Geneva: International Organization for Standardization; 2008. p. 134.
- 7 - Martinello F, Snoj N, Skitek M, Jerin A. The top-down approach to measurement uncertainty: which formula should we use in laboratory medicine? *Biochem Med (Zagreb)* 2020;30:020101.
- 8 - Jones GRD. Laboratory analytical quality – the process continues. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2016;54.
- 9 - Tate JR, Plebani M. Measurement uncertainty - a revised understanding of its calculation and use. *Clin Chem Lab Med* 2016;54:1277–9.
- 10 - MAGNUSSON, B.; NÄYKKI, T.; HOVIND, H.; KRYSSELL, M.; SAHLIN, E. Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories. *Nordtest Report TR 537*. ed. 4, 2017.
- 11 - Magnusson B, Ossowicki H, Rienitz O, Theodorsson E. Routine internal and external-quality control data in clinical laboratories for estimating measurement and diagnostic uncertainty using GUM principles. *Scand J Clin Lab Invest* 2012;72:212–20.
- 12 - Padoan A, Antonelli G, Aita A, Sciacovelli L, Plebani M. An approach for estimating measurement uncertainty in medical laboratories using data from long-term quality control and external quality assessment schemes. *Clin Chem Lab Med* 2017;55:1696–701.
- 13 - Chawla R, Subberwal M, Singhal A. Use of Uncertainty of Measurement for Traceability of Test Results and Setting up of own Quality Goal for Methods having Lower Stability- A Tertiary Care Hospital study. *Ind J Clin Biochem* 2022;37:458–65.
- 14 - Korkmaz Ş. Total Kolesterol, HDL-kolesterol, Triglicerid, Hesaplanmış LDL-kolesterol ve HDL dışı-kolesterol için Ölçüm Belirsizliği. *Uludağ Tıp Derg* 2022;48:19–23.
- 15 - Tan R, Yılmaz M, Kurtulmuş Y. A practical approach example to measurement uncertainty: Evaluation of 26 immunoassay parameters. *Biochem Med (Zagreb)* 2022;32:030705.
- 16 - Rivera EAZ, Quesada JEL. Uso de la incertidumbre de medida por medio del método Nordtest en el laboratorio clínico. *Rev Colegio Microb Quím Clín Costa Rica* 2021;26.
- 17 - Balık AR, Gücel F. Evaluation of 20 clinical chemistry and 12 immunoassay analytes in terms of total analytical error and measurement uncertainty. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 2021;81:517–22.
- 18 - Keleş M. Evaluation of the clinical chemistry tests analytical performance by using different models and specifications. *Turkish Journal of Biochemistry* 2020;45:11–8.
- 19 - Çubukçu HC, Yavuz Ö, Devrim E. Uncertainty of measurement for 14 immunoassay analytes: application to laboratory result interpretation. *Scand J Clin Lab Invest* 2019;79:117–22.
- 20 - Qin Y, Zhou R, Wang W, Yin H, Yang Y, Yue Y, et al. Uncertainty evaluation in clinical chemistry, immunoassay, hematology and coagulation analytes using only external quality assessment data. *Clin Chem Lab Med* 2018;56:1447–57.
- 21 - Ceriotti F. Deriving proper measurement uncertainty from Internal Quality Control data: An impossible mission? *Clin Biochem* 2018;57:37–40.
- 22 - Cui M, Xu L, Wang H, Ju S, Xu S, Jing R. Combining Nordtest method and bootstrap resampling for measurement uncertainty estimation of hematology analytes in a medical laboratory. *Clinical Biochemistry* 2017;50:1067–72.
- 23 - Kin Tekce B, Tekce H, Aktas G, Uyeturk U. The role of the uncertainty of measurement of serum creatinine concentrations in the diagnosis of acute kidney injury. *Ren Fail* 2016;38:305–10.
- 24 - Ogul Y, Yasemin et al. TSH, FT4 ve FT3 testlerinin ölçüm belirsizliğinin değerlendirilmesi. *Turk Klinik Biyokimya Derg.* 2015;13:89-94.
- 25 - Ivaldi G, et al. La stima dell'incertezza delle misure nel laboratorio clinico. *Biochimica Clinica.* 2015;39(2):108-115.
- 26 - Ceriotti F, Brugnoli D, Mattioli S. How to define a significant deviation from the expected internal quality control result. *Clin Chem Lab Med* 2015; 53: 913–918.
- 27 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J. Analytical model for calculating indeterminate results interval of screening tests, the effect on seroconversion window period: a brief evaluation of the impact of uncertain results on the blood establishment budget. *Transfus Apher Sci* 2014;51:126–31.
- 28 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J, de Sousa G. Scheme for the selection of measurement uncertainty models in blood establishments' screening immunoassays. *Transfus Apher Sci* 2015;52:42–7.
- 29 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J. Evaluation of the measurement uncertainty in screening immunoassays in blood establishments: computation of diagnostic accuracy models. *Transfus Apher Sci* 2015;52:35–41.
- 30 - Pereira P, Magnusson B, Theodorsson E, Westgard JO, Encarnação P. Measurement uncertainty as a tool for evaluating the 'grey zone' to reduce the false negatives in immunochemical screening of blood donors for infectious diseases. *Accred Qual Assur* 2016;21:25–32.
- 31 - Pereira P, Westgard JO, Encarnação P, Seghatchian J, de Sousa G. The role of uncertainty regarding the results of screening immunoassays in blood establishments. *Transfus Apher Sci* 2015;52:252–5.
- 32 - Pereira P. Computation of the "Gray Zone" Based on Experimental Data and Its Effect on the Trueness in HIV Results in the Blood, Cells and Tissues Banks. *Mathews Journal of HIV/AIDS* 2017;2:1–5.
- 33 - Pereira P. Uncertainty of Measurement in Medical Laboratories. In: Cocco L, editor. *New Trends and Developments in Metrology*. InTech; 2016.
- 34 - Pereira P. *Measurement Uncertainty in Screening Immunoassays in Blood Establishments* [dissertation]. Porto (Portugal): Faculty of Biotechnology, Catholic University of Portugal; 2015.
- 35 - Coskun A, Theodorsson E, Oosterhuis WP, Sandberg S, European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine Task and Finish Group on Practical Approach to Measurement Uncertainty. Measurement uncertainty for practical use. *Clin Chim Acta* 2022;531:352–60.
- 36 - International Organization for Standardization. ISO 13528 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons. 2nd ed. Geneva: ISO; 2015.
- 37 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E, Peil B. Permissible limits for uncertainty of measurement in laboratory medicine. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* 2015;53:1161–71.
- 38 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E, Peil B. Supplements to a recent proposal for permissible uncertainty of measurements in laboratory medicine. *LaboratoriumsMedizin* 2016;40:141–5.
- 39 - Haeckel R, Gurr E, Keller T. Permissible measurement uncertainty in the lower part of measurement intervals. *LaboratoriumsMedizin* 2016;40:271–6.
- 40 - Haeckel R, Wosniok W. A new concept to derive permissible limits for analytical imprecision and bias considering diagnostic requirements and technical state-of-the-art. *Clin Chem Lab Med* 2011;49:623–35.
- 41 - Haeckel R, Wosniok W, Gurr E. Diagnostic efficiency in models for permissible measurement uncertainty. *LaboratoriumsMedizin* 2017;41:309–15.
- 42 - Haeckel R, Wosniok W, Streichert T. Optimizing the use of the "state-of-the-art" performance criteria. *Clin Chem Lab Med* 2015;53:887–91.

## ÁREA: SAÚDE PÚBLICA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTAL

P-007

### Seleção Das Variantes Do SARS-CoV-2 A Partir Da Vacinação Em Massa No Brasil

Lillian Oliveira Pereira da Silva<sup>1\*</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

\* silvalop95@gmail.com

**Introdução:** Atualmente, cinco tipos de vacinas seguem em circulação em todo território nacional, cujo esquema vacinal baseia-se em duas doses iniciais e duas de reforço. Aliada à elevada taxa de transmissão e o material genético (RNA) do SARS-CoV-2, as vacinas podem favorecer mutações no genoma viral e a seleção de cepas mais adaptadas. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar como a vacinação influenciou na circulação das variantes do SARS-CoV-2 no Brasil. **Metodologia:** Dados referentes às doses vacinais foram acessados a partir do banco de dados do Monitora COVID-19. Para a análise das variantes, foram levantados os genomas virais depositados na Rede Genômica Fiocruz, utilizando o filtro a nível Brasil, para as linhagens referentes às variantes Gama, Delta e Ômicron. Os dados foram agrupados mensalmente a fim de facilitar as comparações. **Resultados e Discussão:** Tendo em vista a alta taxa de mutação e de adaptação do SARS-CoV-2, nota-se uma seleção das variantes conforme o avanço da vacinação. A variante Gama, cuja curva ascendente é concomitante ao período inicial de vacinação, teve uma redução no número de casos após a implementação da segunda dose do imunizante. Esta supressão pode estar relacionada à seleção da variante Delta, que passou a ser detectada em seguida. Contudo, após o avanço da primeira dose de reforço, os casos relacionados à variante Delta foram reduzidos e, em seguida, novos picos de casos de COVID-19 no Brasil foram identificados, ocasionados pela variante ômicron, que é capaz de escapar das defesas imunológicas produzidas pelas vacinas. **Conclusão:** Observou-se, portanto, que a pressão seletiva ocasionada pelas vacinas pode favorecer a multiplicação de variantes. Consequentemente, instaura-se a necessidade de produção de novas vacinas, direcionadas para as novas cepas, tendo em vista a capacidade adaptativa do SARS-CoV-2. Todavia, o presente estudo possui limitações referentes à subnotificação de genomas e a hesitação vacinal.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2; Vacinação; Variantes.

P-008

### Impacto Das Variantes Do SARS-CoV-2 Nas Curvas de Casos e Óbitos de COVID-19 No Brasil

Lillian Oliveira Pereira da Silva<sup>1\*</sup>, Joseli Maria da Rocha Nogueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

\* silvalop95@gmail.com

**Introdução:** O SARS-CoV-2 é um RNA vírus altamente transmissível e mutável, facilitando o surgimento de variantes, que, por sua vez, apresentam maior afinidade ao receptor celular, favorecendo não só sua transmissão, mas também uma melhor resistência aos anticorpos neutralizantes. Isso faz com que estas cepas sejam mais virulentas, contribuindo para casos de reinfecção e infecções em indivíduos previamente imunizados. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi identificar a relação entre as variantes e a modulação das curvas de casos e óbitos de COVID-19 no Brasil. **Metodologia:** Dados referentes à incidência diária de casos e óbitos da COVID-19 foram acessados a partir do banco de dados do Monitora COVID-19. Para a análise das variantes, foram obtidos dados referentes aos genomas virais,

depositados na Rede Genômica Fiocruz, de acordo com as linhagens Gama, Delta e Ômicron. Os dados foram agrupados mensalmente a fim de facilitar as comparações. **Resultados e Discussão:** Ao comparar os casos e óbitos da COVID-19 com os genomas virais, nota-se a elevação de casos concomitante ao surgimento das variantes Alfa e Beta. Com o avanço da variante Gama e a supressão das linhagens anteriores, também houve um aumento na curva de casos e, principalmente, óbitos diários. Contudo, destaca-se o surgimento da variante ômicron, cuja elevação expressiva no número de casos corresponde a três novas ondas da doença, entre dezembro de 2021 e dezembro de 2022, incluindo casos de reinfecção, uma vez que esta cepa é capaz de infectar indivíduos previamente imunizados. Não obstante, tais mutações adaptativas tornaram o SARS-CoV-2 menos letal. **Conclusão:** Ainda que o presente estudo apresente limitações referentes à subnotificação de genomas, casos e óbitos, foi possível identificar a modulação das curvas de casos e óbitos da COVID-19 no Brasil a partir do surgimento de novas variantes, impactando diretamente na saúde coletiva e no combate à pandemia.

**Palavras-chave:** COVID-19; SARS-CoV-2; Variantes.

P-057

### Avaliação da taxa de filtração glomerular em portadores de doença crônica não transmissível através da equação CKD-EPI

Yana Soares Elias<sup>1\*</sup>, Ana Karla Casimiro de Aragão<sup>2</sup>, Maria do Socorro Ramos de Queiroz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>2</sup>Graduada - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB;

<sup>3</sup>Docente - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB

yanasoares13@gmail.com

#### Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) é descrita como uma lesão caracterizada por alterações estruturais ou funcionais dos rins, reduzindo ou não a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), podendo se manifestar por alterações patológicas ou indícios de lesão renal em exames diagnósticos de sangue, urina ou de imagem (1). A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes *mellitus* (DM) são as principais causas, ao passo que disparidades socioeconômicas, raciais e de gênero são também fatores determinantes (2). Estimativas indicaram prevalência global de DRC (estágios 1 a 5) em 14,3% na população geral e 36,1% em grupos de risco. No Brasil, a prevalência estimada de DRC (estágios 3 a 5) em adultos é de 6,7%, triplicando em indivíduos com 60 anos ou mais de idade (3). Marinho et al. (2) explicaram que a detecção precoce e o tratamento adequado em estágios iniciais ajudam a prevenir os desfechos deletérios e a subsequente morbidade relacionados às nefropatias, permitindo reduzir complicações e mortalidade cardiovasculares.

#### Objetivos

Avaliar a Taxa de Filtração Glomerular estimada (TFGe) e os fatores associados em portadores de doença crônica não transmissível através da equação Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI).

#### Material e Métodos

Tratou-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, realizado na Unidade Básica de Saúde Bonald Filho, em Campina Grande-PB, no período de maio a agosto de 2022. Foram incluídos nesta pesquisa todos os pacientes hipertensos e/ou diabéticos que aceitaram participar do estudo e eram membros do Programa de Cuidados Farmacêuticos (PROCUIDAF). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob parecer número 4.512.491, CAAE: 42463421.0.0000.5187. Para a avaliação da TFGe foram utilizados resultados da creatinina sérica e o cálculo foi realizado através da equação CKD-EPI e a calculadora online disponível em aplicativo da Sociedade Brasileira de Nefrologia (4), sendo categorizada em alterada (quando a TFG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) e não alterada

(quando a TFG  $\geq 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Utilizou-se estatística descritiva, com apresentação de frequência simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e para a associação entre a TFG e as variáveis independentes, o teste Exato de Fisher, considerando 5% ( $p < 0,05$ ). Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico R.

### Resultados e Discussão

Foram incluídos no estudo 52 usuários do Sistema Único de Saúde com HAS e/ou DM. Entre esses, 23 tiveram a TFG alterada, na qual a maioria era do gênero feminino 56,5%, com faixas etárias compreendidas entre 70-79 anos 60,9%, de cor branca 95,7%, vivendo com o companheiro 65,2%, inativos 95,7%, não etilista 95,7%, não tabagista 95,7%, sedentária 56,5%, obesas 52,2% e com hábitos de alimentação inadequada 43,5%. Meyrier (5) confirmou que no contexto nacional brasileiro de acesso à saúde, é predominante a presença das mulheres na busca da assistência à saúde nos serviços públicos e ainda alertou que a caracterização do gênero é de fundamental importância na abordagem de pacientes com risco ou com diagnóstico de DRC.

A maioria da amostra 95,7% referiu apresentar cor branca. Outra discussão importante é o emprego de fórmulas para estimativas de TFG que considera o ajuste entre negros e brancos, subestimando as prevalências de DRC entre negros. Com isso, os negros acabam por ter menos diagnóstico de DRC e pior evolução (6).

Foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre estilo de vida, filtração glomerular e proteinúria e evidenciou-se que o tabagismo estava associado ao aumento da albuminúria, que, por sua vez, foi relacionado à lesão renal progressiva e à hipertensão.

Quando avaliada a alimentação inadequada a população estudada no geral ( $n=52$ ) relatou que consumia açúcar, incluindo alimentos açucarados, sal, além dos temperos industrializados e embutidos. Todos foram orientados a mudança de hábitos saudáveis para evitar alterações de HAS e do DM2. Também orientamos a redução de ingestão de proteínas em virtude de 44,2% ( $n=23$ ) apresentarem alterações na TFG e como prevenção para aqueles que ainda mantêm nos níveis normais.

Na avaliação dos dados antropométricos grande parte da amostra classificada como alterada apresentou a obesidade (52,2%) e também revelou ser sedentário (56,5%).

Na avaliação das variáveis clínicas da amostra com TFG alterada, a maioria apresentou HAS isolada 47,8%, a taxa de normoglicêmicos correspondeu a 56,5% e apesar de 47,8% da amostra apresentar a creatinina dentro dos níveis recomendados, 52,2% revelaram TFG  $< 60$  mL/min/1,73m<sup>2</sup> e na correlação entre a creatinina e a TFG houve registro de significância  $p=0,00006$ , confirmando como maior marcador de lesão renal. E quanto aos níveis de pressão arterial, 8 pessoas 34,8% encontravam-se no estágio de Pré-Hipertensão e HAS Estágio 1 e em relação às avaliações das prescrições médicas 56,5% registraram a polifarmácia.

Com os dados de TFG, os usuários acompanhados no geral ( $n=52$ ) encontravam-se nos seguintes níveis ou estágios: G1: 3 (5,8%) que corresponde a TFG Normal; G2: 26 (50,0%) TFG levemente reduzida; G3a: 16 (30,7%) moderada redução da TFG e G3b: 7 (13,5%) redução marcada pela TFG. Diante de todos os achados, esse estudo reforça que é possível realizar atividades com os usuários para conscientizá-los a respeito dos resultados apresentados e como cada um deles deve ser o responsável pelo seu autocuidado, adotando medidas que possam evitar a progressão para a DRC.

### Conclusão

Portanto, diante da avaliação desse estudo observou-se uma taxa de prevalência de 44,2% de TFG alterada nos usuários portadores de doenças crônicas não transmissíveis como HAS e/ou DM. Averiguou-se ainda a idade como um fator prevalente na redução da TFG, comprometendo assim a função renal desses usuários, além disso, também analisou-se o predomínio de fatores de risco como sedentarismo, obesidade e alimentação inadequada todos considerados pela literatura como modificáveis, ou seja, capazes de serem alterados por meios de ações promovidas através das reuniões de Educação em Saúde.

Em relação ao estadiamento da DRC, metade dos usuários encontrava-se na G2 e um percentual considerável de pacientes entre os estadiamentos G3a

e G3b, logo observou-se uma redução da TFG na maioria dos pacientes, por isso vale salientar a importância da atuação da equipe de saúde frente a essa realidade, trabalhando medidas não farmacológicas com o intuito de evitar a evolução da DRC, para que não progrida a uma insuficiência renal.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Hipertensão Arterial Sistêmica; Diabetes mellitus.

### Referências

1. Soares L de O, Brune MFSS. Avaliação da função renal em adultos por meio da taxa de filtração glomerular e microalbuminúria. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research [Internet]. 2017 Sep 30 [cited 2023 May 16];19(3):62–8. Available from: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/19566/13127>.
2. Marinho AWGB, Penha A da P, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. Cadernos Saúde Coletiva [Internet]. 2017 Oct 9;25(3):379–88. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v25n3/1414-462X-cadsc-1414-462X201700030134.pdf>.
3. Silva PAB, Silva LB, Santos JFG, Soares SM. Brazilian public policy for chronic kidney disease prevention: challenges and perspectives. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2020 Aug 22 [cited 2021 Apr 11];54:86. Available from: [http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/1518-8787-rsp-54-86/1518-8787-rsp-54-86-pt.x76776.pdf](http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles_xml/1518-8787-rsp-54-86/1518-8787-rsp-54-86-pt.x76776.pdf).
4. SBN, Sociedade Brasileira de Nefrologia. Calculadora CKD-EPI. 2022. Available from: <https://www.sbn.org.br/profissional/utilidades/calculadoras-nefrologicas/>.
5. Meyrier A. Nephrosclerosis: A Term in Quest of a Disease. Nephron. 2015;129(4):276–82.
6. Barreto SM, Ladeira RM, Duncan BB, Schmidt MI, Lopes AA, Benseñor IM, et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. Journal of Epidemiology and Community Health. 2015 Oct 28;70(4):380–9.

# Premiação

# Prêmio SBAC

ÁREA: HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOHEMATOLOGIA

P-105

## Atlas de Hematologia Virtual: Um Guia Prático

Gustavo Carvalho de Castro<sup>1</sup>, José Firmino Nogueira Neto<sup>1</sup>, Marcos Kneip Fleury<sup>2</sup>, Paulo Murillo Neufeld<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

castrogc@hucff.ufrj.br

**Introdução:** Os atuais modelos de ensino têm utilizado diversas tecnologias no processo de aprendizagem e desenvolvimento técnico. Esse dinamismo das tecnologias aplicadas ao ensino, contribui para o aprimoramento profissional e o aumento da qualidade dos serviços prestados à população. As novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) expandiram o ensino online e proporcionaram um maior acesso a informação, sobretudo na pandemia da COVID-19, momento em que houve uma aceleração do desenvolvimento destas ferramentas, popularizando e impulsionando o “ensino à distância” (EAD) de forma global. Este ambiente de ensino digital, também conhecido como *u-learning* (*ubiquitous learning*) ou “aprendizagem onipresente”, é desenvolvido para aplicativos de dispositivos móveis, pela facilidade de acesso e flexibilidade de tempo, local e horário para a sua utilização. A elaboração do aplicativo “Atlas em Hematologia: um guia prático” visou proporcionar o aprimoramento técnico em citologia hematológica, considerando a dificuldade de estudantes e profissionais que atuam nos laboratórios de hematologia, na prática de identificação, descrição em laudo e correlação laboratorial dos elementos celulares que são avaliadas no hemograma, em dos exames laboratoriais mais importantes e solicitados na prática clínica. O avanço tecnológico observado nos últimos anos sobre a automação em hematologia laboratorial não substitui, até o presente momento, a competência técnica e a necessidade da revisão dos resultados por um profissional qualificado. A proposta do app é promover o caminho inverso da busca convencional nos livros de hematologia. A pesquisa será iniciada a partir de um resultado obtido ou uma célula encontrada que suscita dúvida no profissional e, desta forma, consulta - se o atlas para ter acesso às informações sobre a célula encontrada e/ou um dado obtido, e a associação com as condições clínicas pertinentes e maneira correta da descrição em laudo.

**Objetivos:** Disponibilizar para comunidade de analistas clínicos dados técnicos científicos a partir das características morfológicas observadas, onde o usuário poderá, de forma rápida e prática, obter a identificação da célula encontrada, as possíveis correlações clínicas associadas a esta célula por meio de imagens contextualizadas, ilustrações e textos explicativos e, desta forma, contribuir para o aperfeiçoamento técnico e prático em citologia hematológica.

**Material e Métodos:** O projeto foi desenvolvido e executado no Laboratório de hematologia/SLA do Hospital Universitário Pedro Ernesto – HUPE da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em parceria com o Laboratório de hematologia/SPC do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCFF da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) onde exerce minhas atividades profissionais como servidor em ambos. O fluxograma da produção do aplicativo visou principalmente a sua função, público-alvo e elaboração de um roteiro, considerando a praticidade de utilização pelo usuário. A captura das imagens das células hematológicas foi realizada através da utilização do equipamento CellaVision® DM9600, utilizado conforme o manual do fabricante. Foi utilizado também um smartphone da fabricante SAMSUNG, modelo S22 Galaxy Ultra para captura das imagens. Foram coletadas aproximadamente 600 imagens para confecção do app. Após a definição do nome, optou-se por um logotipo simples e um padrão de cores leves e letra “H” no centro. Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado

o Bubble.io, uma plataforma que desenvolve aplicativos e *softwares* de forma intuitiva. Após a programação, gerou-se o produto mínimo viável (MPV). E, assim, foi possível fazer o registro da propriedade intelectual do aplicativo na Câmara Brasileira do Livro (CBL) sob o Número: 8dbf331795b5929069e-2b5a3e425acbd91e074ce59f9ad44fe3413cf42e19405.

**Resultados e Discussão:** No primeiro acesso ao aplicativo, o usuário fará seu cadastro no “login de usuário” fornecendo nome, e-mail, telefone, Estado, Cidade, profissão e criando uma senha de acesso (Figura 1.). Em seguida, o usuário entra na tela principal do aplicativo onde, na parte superior, há um espaço reservado para textos e vídeos informativos de interesse dos profissionais e estudantes de análises clínicas. Além disso, o usuário terá acesso também às categorias, onde se encontram informações e imagens sobre as células a serem pesquisadas. Nessa tela, ainda, pode-se encontrar informações do perfil cadastrado e também suporte para dúvidas e sugestões diretamente com o autor. Entrando na aba “categorias”, o usuário é direcionado às opções de busca por categorias dos tipos celulares. Em seguida o usuário pode optar pela linhagem celular a ser pesquisada. Na aba de conteúdos, o usuário tem acesso a imagens da célula escolhida, sendo possível, inclusive, se aplicar um aumento para observação e identificação da principais características morfolótórias. Também tem acesso a maneira correta de identificação celular, como relatar em laudo e as principais associações clínicas e laboratoriais. O Atlas de Hematologia virtual foi desenvolvido para ser um recurso pedagógico digital não só no ensino da Hematologia como também para o analista clínico da bancada no seu dia a dia. Devido à facilidade de uso, pode ser utilizado durante a prática profissional, como ferramenta norteadora ou, ainda, como instrumento para a educação continuada, levando o laboratório até o aprendiz, onde quer que ele esteja. Também é um facilitador de aprendizado, já que não substituem o professor ou o livro-texto, mas são encarados como recurso complementar para enriquecer e favorecer o processo educativo e o conhecimento.

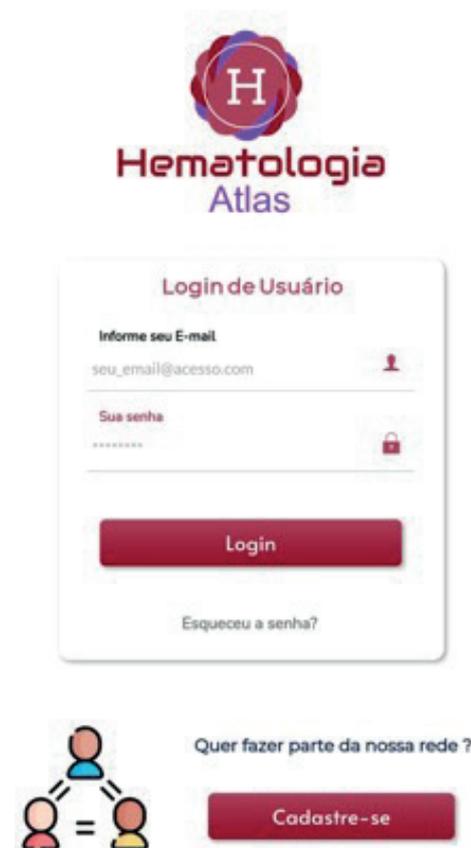


Figura 1. Tela onde o usuário efetua seu cadastro, faz login para acesso ao aplicativo.

Fonte: O autor

**Conclusão:** O aplicativo desenvolvido poderá contribuir para o aperfeiçoamento técnico dos profissionais e estudantes de análises clínicas, especificamente na área de citologia hematológica, de forma rápida, segura e prática, trazendo mais qualidade e fidelidade na identificação de células hematológicas, correlações clínicas e liberação correta de laudos.

**Palavras-chave:** aplicativo, hematologia, ensino

#### Bibliografia

1. Salvador PTCO, Mariz CMS, Vitor AF, Ferreira Jr MA, Júnior MAF, Fernandes MID, Martins JCA. Validation of virtual learning object to support the teaching of nursing care systematization. *Rev Bras Enferm.* 2018; 71(1):11-19.
2. Valverde-Berrococo J, Fernández-Sánchez MR, Dominguez FIR, Sosa-Díaz MJ. The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education. *Plos One.* 2021. 16(8):e0256283.
3. Torres, PL, Marriott, RCV, Matos, ELM. Mediação pedagógica com o uso de mapas conceituais em ambiente virtual de aprendizagem. In: Ens RT, Behrens, Vosgerau DSR. Trabalho do professor no espaço escolar. Curitiba: Champagnat, 2009.
4. Lima C, Bastos RC, Varvakis G. Digital Learning Plataforms: An Integrative Review to Support Internationalization of Higher Education. *Educ Rev.* 2020. 36:e232826.
5. Pinto M, Leite C. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educ Pesqui.* 2020. 46:e216818.
6. Frain B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3: Learn responsive design using HTML5 and CSS3 to adapt websites to any browser or screen size. Birmingham: Packt Publishing. 2012, 33: 7-8.
7. Belloni ML. Educação a distância. 5 ed. Autores Associados, 2009.
8. Isman A, Altinay Z, Altinay F. Roles of the students and teachers in distance education. *Turkish online Journal of Distance Education.* 2004. 5(4).
9. Ferreira, M.; Mill, D. Institucionalização da educação a distância no ensino superior público brasileiro: desafios e estratégias. *Educação Unisinos* 19(2):228-242, maio/agosto 2015. by Unisinos - doi:10.4013/edu.2015.192.07.
10. Blackmur JP, Clemente RGE, Brady RRW, Oliver CW. Surgical training 2.0: How contemporary developments in information technology can augment surgical training. In: *The Surgeon.* 2013. 11 (2):105-12.
11. Abensur S.I, Tamosauskas M.R.G. Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação Docente em Saúde: Relato de Experiência. *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2011. 35 (1):102-07.

## Prêmio PNCQ

ÁREA: QUALIDADE E ACREDITAÇÃO DE  
LABORATÓRIOS CLÍNICOS

### P-050

#### Estimação indireta dos intervalos de referência pediátrico e adulto do mensurando Cobre em plasma no método turbidimétrico

Tawana Correa Rodrigues Amorim Rosa<sup>1\*</sup>, Alan Carvalho Dias<sup>1</sup>, Luciana de Almeida Silva<sup>1</sup>, Alessandra Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Graciella Ribeiro Martins<sup>1</sup>, Lídia Freire Abdalla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sabin Medicina Diagnóstica, Brasília, DF

\*tawana@sabin.com.br

#### 1. INTRODUÇÃO

O cobre presente nos alimentos é absorvido no duodeno, seguindo seu transporte para o fígado ligado à albumina, e no geral é excretado pelas fezes através da bile. Uma pequena porção é ligada à Apoceruloplasmina no fígado, atingindo os tecidos pela corrente sanguínea. 90% do cobre sérico está presente na forma de ceruloplasmina. O cobre está presente na composição de ao menos 16 metaloproteínas essenciais, exercendo seu efeito no corpo predominantemente na formação de tecidos conectivos, funções do sistema nervoso central e na hematopoiese. Existem duas formas de doenças metabólicas do cobre hereditárias, a Doença de Wilson e a Síndrome Capilar de Menke's Kinky. Uma redução do cobre sérico pode ser resultado de perdas renais de ceruloplasmina e do excesso de alimentos contendo ferro ou zinco, devido à competição pela absorção. Níveis elevados de cobre no soro são normalmente encontrados durante o último trimestre de gravidez e em casos de ingestão de estrogênio e de anticoncepcionais orais. Elevações séricas de cobre são geralmente encontradas em infecções agudas e crônicas, em tumores variados, especialmente também em casos de danos no fígado, associados a problemas no fluxo biliar, em câncer de células do fígado, e em conjunto com insuficiência pancreática exócrina [1]. Intervalo de referência é um conjunto de valores que é considerado normal ou saudável para uma determinada medida ou teste em um grupo específico de pessoas. Esses intervalos são estabelecidos com base em estudos e pesquisas que avaliam as características físicas e fisiológicas de uma população saudável, podendo variar de acordo com a idade, gênero, etnia e outros fatores. É amplamente reconhecido que as diferentes populações apresentam particularidades, tornando crucial a definição de intervalos de referência apropriados, especialmente para a faixa pediátrica. A determinação de valores normais para medidas e testes específicos em um grupo saudável de indivíduos é fundamental para a identificação de desvios da normalidade que possam indicar possíveis problemas de saúde. É importante ressaltar que a definição de intervalos de referência precisa considerar diversos fatores, como idade, sexo, condição clínica, entre outros, para garantir a precisão e a relevância clínica das informações obtidas.

Atualmente, existem diversas técnicas disponíveis para a definição desse intervalo. A escolha da técnica mais adequada dependerá da necessidade específica do estudo em questão, bem como da disponibilidade de dados e recursos para a realização da pesquisa. É importante avaliar cuidadosamente cada técnica e suas limitações antes de selecionar a mais apropriada para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos.

**1.1. Técnicas de amostragem indireta:** resultados laboratoriais de um banco de dados criado para outros fins (ex: Sistema Informatizado Laboratorial - SIL) são usados para estimar IR e, portanto, não há seleção de indivíduos referência. Os métodos de amostragem indireta são baseados na suposição, confirmada pela observação, que na maioria dos resultados, mesmo em pacientes de hospitais e clínicas, parecem "normais". Embora esta aborda-

gem seja relativamente simples e barata, é preciso tomar precauções extras para não incluir muitos resultados a partir de indivíduos não saudáveis, que podem estar presentes no banco de dados [2].

Na análise visual avaliamos a frequência de distribuição por meio de tabelas e gráficos (ex: histograma, gráfico ogiva) para facilitar a compreensão dos dados em estudo e nos guiar na escolha do método adequado de determinação dos Intervalos de Referências (IRs). Em geral, recomenda-se trabalhar com grandes quantidades de dados para minimizar os efeitos de indivíduos não saudáveis. Segundo John Tukey, estatístico estadunidense, “Quantidades numéricas focam em valores esperados, resumos gráficos focam em valores inesperados”. Portanto, as análises gráficas são fundamentais para identificar os resultados discrepantes e o perfil de distribuição dos dados [2].

Nas análises estatísticas, primeiramente, avaliamos a presença de *outliers* por meio de testes estatísticos específicos (ex: teste Tukey, Grubbs, ESD generalizado) e utilizamos as análises visuais (gráfico e tabela) para decidirmos sobre a remoção desses outliers. Caso seja optado por remover os *outliers* identificados, é preciso assegurar que não haverá enviesamento amostral ocasionado pela remoção de um número demasiadamente grande de resultados e que resulte em uma baixa confiabilidade dos IRs estimados. Remover mais de 10% dos resultados, afeta significativamente a confiabilidade dos IRs estimados. Posteriormente, testamos estatisticamente a distribuição normal e/ou avaliamos visualmente (ex: Histograma e Gráfico Ogiva) a normalidade para decidirmos sobre a melhor forma de estimar os IRs. Finalmente, estimamos a média e desvio padrão, caso seja optado por usar o método estatístico paramétrico, ou a mediana e os percentis relevantes, caso seja optado por usar o método estatístico não paramétrico [2].

### 1.2. Requisitos das Normas PALC e CAP em relação aos IRs

Interpretação clínica dos resultados dos testes de laboratório é fortemente dependente da disponibilidade de intervalos de referência (IR) confiáveis. A comparação de um dado resultado do teste com um IR apropriado dá sentido a esse resultado, permitindo a avaliação clínica adequada e assistência ao paciente.

O processo de estabelecimento de intervalos de referência acurados e confiáveis é complexo e altamente dependente da seleção de uma população de referência apropriada. Fatores como idade, sexo, desenvolvimento sexual, etnia e localização geográfica pode afetar profundamente a concentração de referência de uma determinada substância. Como resultado, IR particionados representando a influência destas co-variáveis são necessários para muitos analitos. Isto é particularmente importante para a população pediátrica, pois as concentrações de muitos analitos rotineiramente medidos variam significativamente com o crescimento e desenvolvimento.

#### COBRE (SANGUE)

Método : Colorimétrico  
Material: SANGUE

RESULTADO: ug/dL

Valor de referência:  
Homem.....: 70 a 140 ug/dL  
Mulher.....: 76 a 152 ug/dL

## 2. OBJETIVOS

Utilizar intervalos de referências rastreáveis e compatíveis com a população atendida pelo laboratório, auxiliando assim, de forma direta e indireta, na tomada de decisão médica; além de atender aos requisitos da norma PALC e CAP. Em cumprimento aos itens 9.7 da norma PALC 2021 e COM.40605 do Checklis All Commom do CAP.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo incluiu resultados do banco de dados do sistema informatizado gerados pela da plataforma SHIFT no seguinte caminho: SHIFT -- SHIFT View --Exportação de resultados.

Foram extraídos os seguintes resultados laboratoriais do exame: ordem de serviço, sexo, data de nascimento e resultados de Cobre de Outubro/2022 a Novembro/2022 realizados no equipamento Advia Chemistry 2400- Siemens, na amostra de plasma e kit reagente Kovalent.

### 3.1. Procedimentos éticos

Com o objetivo de atender a lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção dos Dados – LGPD), foi realizada a substituição da data de nascimento de cada paciente pela idade em anos; e não foi utilizado o nome/ ordem de serviço dos pacientes. Dados pessoais sensíveis como origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico não estarão contemplados no *dataset* gerado para a posterior análise estatística dos resultados laboratoriais.

### 3.2. Critérios de inclusão e exclusão de resultados

Não foi incluído/excluído nenhum resultado; apenas realizada uma estratificação dos grupos que seriam realizados o estudo.

### 3.3. Etapas e métodos estatísticos usados na definição dos IRs

Após a extração de dados do sistema shift e feita estratificação dos grupos, foi feita uma análise inicial dos dados no sistema Excel a fim de orientar a estimação do intervalo de referência pelo programa LabRI.

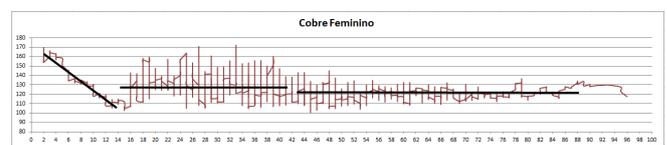


Figura 1: Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Feminino (µg/dl) por idade.

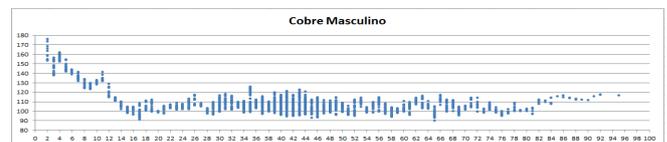


Figura 2: Distribuição das concentrações séricas individuais de Cobre Masculino (µg/dl) por idade.

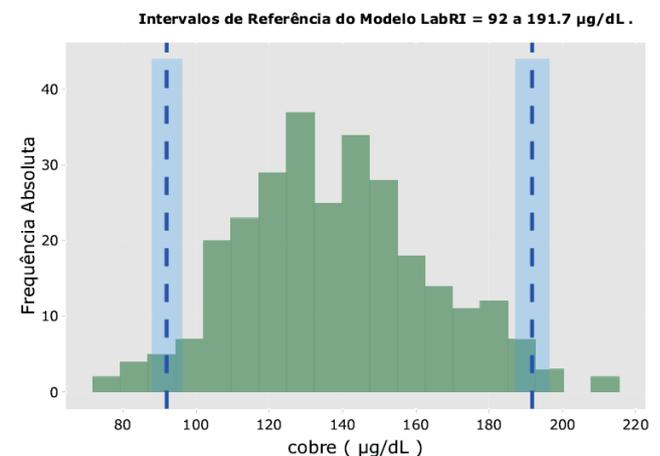
Após a análise visual, verificou-se a frequência de distribuição por meio dos gráficos e foram estabelecidos os seguintes grupos para o estudo:

- Cobre 0 a 12 anos, Cobre feminino maior que 12 anos, Cobre masculino maior que 12 anos. Essas são as faixas etárias mais relevantes, frente a disposição apresentadas nos gráficos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Cobre:

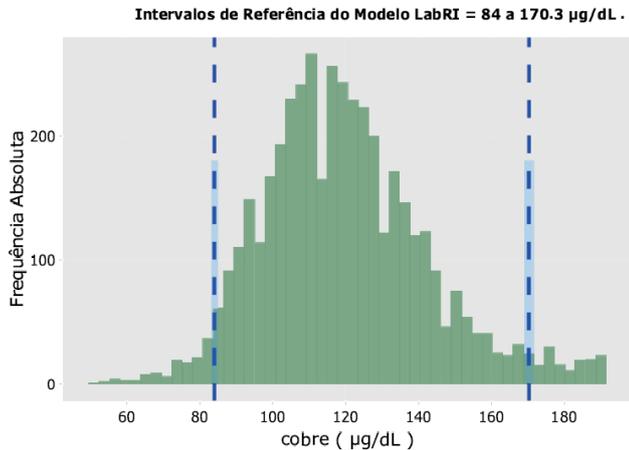
- Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI **Cobre (µg/dL)- Idade 0 a 12 anos - Sexo F e M. N=281**



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	92 a 191.7	87.96 a 96.04	187.19 a 196.21
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 88 a 180.3		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR		

\*Valor sugerido para atualização: 88 a 196.

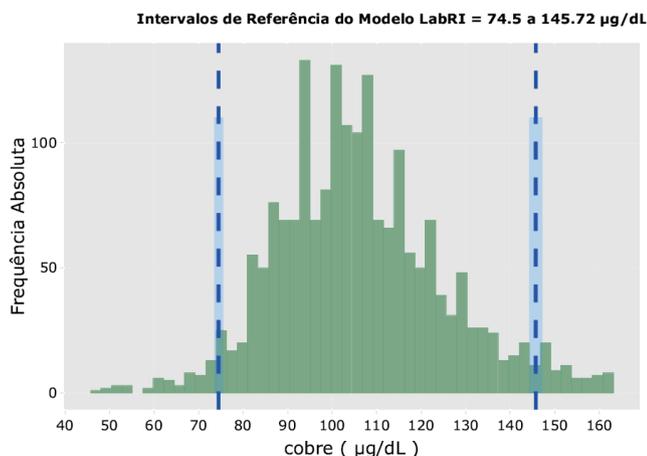
- Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI Cobre (µg/dL)- Feminino > 12 anos. N=4307



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	84 a 170.3	83.25 a 84.75	169.05 a 171.55
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 84 a 164		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_F		

\*Valor sugerido para atualização: 83 a 171.

- Intervalo de referência estimado pelo Modelo LabRI Cobre (µg/dL)- Masculino > 12 anos. N=1901



Modelo LabRI: '95% Intervalo de Referência - Bilateral' 'IC 90% do Limite Inferior' 'IC 90% CI do Limite Superior'			
Resultados:	74.5 a 145.72	73.52 a 75.48	144.25 a 147.19
Nota de rodapé:	Intervalo de Referência Comparativo: 74.5 a 142		
Fonte do Intervalo de Referência Comparativo:	* Modelo refineR_M		

\*Valor sugerido para atualização: 73 a 147.

## 6. DISCUSSÃO

Foram comparados os resultados obtidos com algumas literaturas e publicações para avaliar a similaridade entre eles. Richard e Matthew na 24ª edição de seu livro (Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods), relatam valores de Cobre na metodologia espectrofotometria de massa: mulheres 49 a 184 µg/dL e homens 59 a 118 µg/dL. Em relação aos valores pediátricos, C.-N. Lin et al. em seu artigo publicado traz os seguintes valores: Cobre 66 a 150 µg/dL.

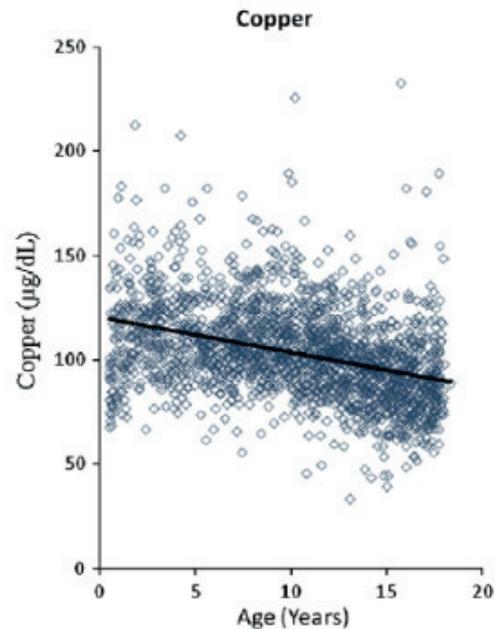


Figura 3: Distribuição das concentrações séricas individuais de cobre (µg/dl) por idade (n=2115). A linha sólida representa o ajuste linear dos dados.

**Table 1. Reference Values for Concentrations of Cu, Fe, and Zn in Human Whole Blood, Blood Serum, Milk, Liver, and Hair**

Element and units	Median	Weighted mean	Mean	1 SD	Range	n
<b>Whole blood</b>						
Cu, mg/L	0.96	0.91	0.97	0.13	0.8–1.3	16
Fe, mg/L	445	447	432	71	309–521	13
Zn, mg/L	6.4	8.1	6.5	1.1	4.4–8.6	19
<b>Serum</b>						
Cu, mg/L	1.10	1.09	1.17	0.21	0.8–1.75	36
Fe, mg/L	1.06	1.10	1.08	0.20	0.75–1.5	24
Zn, mg/L	0.93	0.92	0.94	0.13	0.7–1.2	36
<b>Milk</b>						
Cu, µg/L	290	255	331	130	197–751	28
Fe, µg/L	477	464	584	394	202–1710	19
Zn, mg/L	1.64	2.11	1.98	1.33	0.75–4.0	25
<b>Liver</b>						
Cu, mg/kg	6.5	5.4	6.9	1.9	3.2–9.9	14
Fe, mg/kg	198	89	194	76	46–307	16
Zn, mg/kg	56	47	55	10	32–70	15
<b>Hair</b>						
Cu, mg/kg	16.4	15.9	17.3	6.6	6.8–39	36
Fe, mg/kg	33	17.7	48	42	13–177	22
Zn, mg/kg	175	173	176	38	124–320	50

n = number of sets of results.

Figura 4: Venkatesh e Joost em seu artigo sobre valores de referência de oligoelementos, relatam valores de Cobre 70 a 120 µg/dL.

Sendo assim, resultados encontrados no estudo são compatíveis com a população atendida pelo laboratório e com nossas referências comparativas. Importante também salientar que hoje na literatura é muito utilizado os intervalos previstos para métodos de massas, e é de suma importância a determinação dos intervalos previstos para a metodologia turbidimetria, como fora sugerido.

## 7. CONCLUSÃO

Os Intervalos de Referência estimados são válidos e podem ser utilizados na rotina.

## 8. REFERÊNCIAS

- [1] KOVALENT. Bula de reagente Cobre. BL0310 - REV03 - 09/2022
- [2] DIAS, C. Alan. Estimação indireta dos intervalos de referência absolutos das frações de proteínas na eletroforese de proteínas séricas usando o método de Bhattacharya e verificação utilizando o protocolo de EP28-A3c do CLSI. 2020
- [3] CLSI. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition*. CLSI document EP28-A3c. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2008.
- [4] MCPHERSON, Richard A.; PINCUS, Matthew R. *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods*. ISBN: 978-0-323-67320-4. 24 EDITION, P 450-451, 2022.
- [5] C.-N. Lin et al. Pediatric reference intervals for serum copper and zinc. *Clinica Chimica Acta* 413 (2012) 612–615
- [6] LYENGAR, Venkatesh; WOLTTLEZ, Joost. Trace Elements in Human Clinical Specimens: Evaluation of Literature Data to Identify Reference Values. *CLINICAL CHEMISTRY*, Vol 34, Nº3, 1988.

# ÍNDICE REMISSIVO

Autores/Authors	Resumos/Abstracts
Abdalla, Lúcia Freire	P-019, P-020, P-021, P-023, P-024, P-025, P-026, P-027, P-028, P-030, P-031, P-035, P-037, P-038, P-050, P-061, P-062, P-073
Abelenda, Dyoggo Mendonça de Souza	P-083
Abrantes, Jaime Antonio	P-018, P-052
Adriano, Maria Soraya Pereira Franco	P-070
Aguiar, Andreza Conceição Verás de	P-069
Alberton, Dayane	P-093, P-094, P-095
Almeida, Alice Ribeiro dos Santos	P-014
Almeida, Henrique	P-026
Alves, Andrea Amanda	P-054, P-055, P-056
Alves, Fábio Aguiar	P-096
Alves, Geice Augusto	P-069
Alves, Hilsamara Yanishi Prieto	P-021
Andrade, Fabíola Gomes dos Santos	P-104
Anghebem, Mauren Isfer	P-093, P-094, P-095
Aoki, William Kendi	P-063
Aragão, Ana Karla Casimiro de	P-057
Araújo, Cyra Mesquita de	P-019, P-020, P-021, P-023, P-024, P-025, P-026, P-027, P-028, P-030, P-031, P-035, P-036, P-038, P-039, P-061, P-062
Araújo, Maria das Graças S.	P-039
Araújo, Rafaela Mariano da Silva	P-012
Araújo, Vinícius Soares de	P-043, P-044, P-045, P-091
Arruda, Emmanuel Nóbrega Travassos de	P-063
Assaf, Andréia Vieira	P-099
Assis, Thais	P-064
Azevedo, Júlia Barroso Cirne de	P-063
Baldoni, Farah Maria Drumond Chequer	P-047
Baranzeli, Anelize	P-064
Barbalho, Mayara Souza Lima	P-083
Barbosa, Alessandra Lopes	P-050, P-073
Barbosa, Rafaella Frutuoso	P-099
Barbosa, Tércio Luz	P-074, P-075
Barreto, Bruno Oliveira	P-019, P-020, P-021, P-023, P-030, P-031, P-035, P-036, P-037, P-038, P-039, P-061, P-062
Barros, Lethycia da Silva	P-045
Belline, Paula	P-012
Bernardelli, Rafaella Stradiotto	P-093, P-094, P-095
Bezerra Neto, Francisco de Assis	P-069
Bezerra, João Felipe	P-070
Bezerra, Rose Mary Pimentel	P-018, P-052
Brandão, Híbera Lopes Campos	P-036, P-037, P-038, P-039
Brasileiro, Maykon Ramos	P-088
Brito Neto, João Perboyre de	P-046
Buchele, Maria Luiza Carneiro	P-084, P-085
Cabral, Sara Zanuti	P-072
Caetano, Franciele	P-017
Caldeira, Rafael Sotero	P-047, P-053
Camargo, Carolina de Jesus de	P-084
Cantu, Pietro Lentz Martins	P-088
Cardoso, Vanessa Santos Lima	P-054, P-055, P-056

Autores/Authors	Resumos/Abstracts
Carioca, Milena Santos	P-102, P-103
Castro, Gustavo Carvalho de	P-105
Caumo, Karin Silva	P-081, P-084, P-085
Cerezolli, Camile	P-081, P-084, P-085
Chagas, Fernanda de Souza Moreira	P-055
Conde, Maite Rocha	P-099
Conde, Maria Eduarda Rocha	P-096
Consolaro, Márcia Edilaine Lopes	P-004
Cordova, Jhenny Arenas	P-106
Correia, Mirian K. Pires	P-088
Cortez, Maria Luiza	P-048
Costa, Ana Beatriz de Castro	P-032, P-047, P-053, P-071
Costa, Francieli Vanessa	P-010
Costa, Polyana de Souza	P-031
Daher, Cláudia Cecílio	P-046
Dantas, Deyse de Souza	P-069
Dias, Alan Carvalho	P-050, P-073
Dias, Luciana Basili	P-011
Dias, Maicon Pereira	P-023
Dienstmann, Guilherme	P-092
Duarte, Fernando Barroso	P-013
Dulgheroff, Ana Carolina Bernardes	P-070
Elias, Yana Soares	P-044, P-057, P-059, P-060, P-091
Espinhosa, Cristiano Toesca	P-093, P-094, P-095
Espírito Santo, Júlia Jordão do	P-063
Evangelista, Danielle Rosa	P-066, P-067, P-068
Fallett e Silva, Matheus Felipe	P-102, P-103
Farace, MD	P-098
Farias, Thatyane Ellen Baracho de Albuquerque	P-043, P-044, P-045, P-091
Felix Júnior, Herbert William de Oliveira	P-023
Felix, Daiana Mendes	P-059
Ferreira, Ionara do Nascimento	P-076, P-077, P-078
Ferri, Andréia de Souza	P-035
Figueira, Luciana Carvalho	P-061, P-062
Figueiredo, Rosiane Araújo	P-015
Fleury, Marcos Kneip	P-105
Formiga, Mikaela Lucia Felix	P-102, P-103
França, Joice Emile Brito de	P-066, P-067
Freitas e Silva, Patrícia Maria de	P-043, P-044, P-045, P-091
Garcia, Paola Schulêr	P-031
Garcia, Yasmine Delles Oliveira	P-013, P-040, P-041
Gerhardt, Daniéli	P-029
Herrera, Karina Marjorie Silva	P-032, P-047, P-053, P-071
Hoffmann, Fernanda Keppeler	P-088
Inácio, Heloisa Silva	P-071
Israel, Gabrieli Eduarda	P-081, P-085
Jacques, Larissa Sampaio	P-064
Jesus, Reginalda Campos de	P-035
Kaefer, Djeine	P-092
Kappel, Henrique Borges	P-024, P-025, P-026, P-027, P-028
Kolesnikovas, Cristiane K. M.	P-017
Leão, Gabriel José Mattos	P-063
Leite Júnior, Diniz Pereira	P-035
Leite, Jaqueline Souza Chaves Taniguchi	P-093, P-094, P-095

<b>Autores/Authors</b>	<b>Resumos/Abstracts</b>
Lemes, Romélia Pinheiro Goncalves	P-013, P-040, P-041
LF, Amâncio	P-098
Lima, Ana Vitória Araújo	P-079, P-080
Lima, Camila Cristina Sant'Ana de	P-030
Lima, Kauany Amaral	P-083
Lima, Sara da Silva	P-064
Machado MEO	P-098
Magalhaes, Mariana	P-025
Maia, Margareth Léa da Silva	P-035
Marinho, Janielle Silva	P-044
Marinho, Vanessa Kelly Alves da Silva	P-046, P-048, P-069, P-070
Marques, Victor Melgarejo	P-093, P-094, P-095
Marson, Poliana Guerino	P-066, P-067, P-068
Martines, Luísa Scheer Ely	P-029
Martins, Graciella Ribeiro	P-050, P-073
Matias, Francielly Rodrigues	P-011
Matiola, Dayara Corrêa	P-081, P-085
Maux, Julliano Matheus de Lima	P-063
Medeiros, Geonice Rodrigues	P-043
Meireles, Lyvia Eloisa de Freitas	P-004
Melo, Juçara Santos	P-054, P-055, P-056
Mendes, Gabriela Vieira	P-030
Mesquita, Juliene Lima	P-013, P-040, P-041
Meurer, Rafael	P-017
Meyer, Jéssica Brasil Figueredo	P-092
Monteiro, Marta Chagas	P-015
Moraes e Silva, Thaminne Nathalia Cabral	P-083
Moraes, Paulo Henrique Bezerra de	P-043, P-044, P-091
Moura BS	P-098
Moura, Eudilanay Ferreira de	P-067, P-068
Moura, Isabela de Oliveira	P-027, P-031
Moutinho L	P-098
Nacaguma, Norma Ohki	P-021
Nascimento Júnior, Edilson Luiz do	P-070
Nascimento, Jhonata Siqueira do	P-043, P-045
Neufeld, Paulo Murillo	P-102, P-103, P-105
Nogueira Neto, José Firmino	P-105
Nogueira, Joseli Maria da Rocha	P-007, P-008, P-009, P-018, P-052, P-096, P-097, P-099, P-100
Ocampos, Maristela	P-064
Oliveira, Elaine Cristina de	P-011, P-035
Oliveira, Fernanda de	P-054, P-055, P-056
Oliveira, Lara Luiza Freitas de	P-047
Oliveira, Maria Betânia Melo de	P-074, P-075, P-076, P-077, P-078, P-079, P-080
Oliveira, Mariana Freitas Tedeschi de	P-012
Oliveira, Melquisedec de Sousa	P-104
Padilha, Dayane Azevedo	P-064
Paiva, Magna Cristina de	P-032, P-047, P-053, P-071
Panizza, Tamara Cristina Matzembacher	P-003
Patrocínio, Gleide de O. S.	P-038
Paula, Cristiane Coimbra de	P-035
Pedroso, Reginaldo dos Santos	P-002, P-006
Pepato, Marco Andrey	P-011
Pereira, Elayne Carolyne Torres	P-066, P-068
Pereira, Heronides dos Santos	P-043, P-044, P-045, P-091

<b>Autores/Authors</b>	<b>Resumos/Abstracts</b>
Pereira, Ítalo Freitas	P-043, P-044, P-045, P-091
Pereira, Loisi de Carvalho Rodrigues	P-012
Pessoa, Gélda de Jesus	P-062
Picheth, Geraldo	P-093, P-094, P-095
Pinheiro, Marcos Gabriel	P-096, P-100
Pinho, Arthur Antunes de Souza	P-014
Poletti V	P-098
Pomponet, Thais Morais	P-036, P-037
Pott, Joiceleine	P-029
Póvoa, Helvécio Cardoso Correa	P-096, P-097, P-099, P-100
Queiroz, Maria do Socorro Ramos de	P-057, P-059, P-060
Ramos, Lucas Hudson Durigon	P-035
Rego, Fabiane Gomes de Moraes	P-093, P-094, P-095
Reis, Carlos Eduardo	P-019, P-020
Rendeiro, Marcia Maria Pereira	P-072
Resende, Monique Ellen Torres	P-032
Rigo, Marinês Pérsigo Morais	P-029
Rocha Filho, Francisco Dario	P-013
Rocha, Yasmim Maria Esteves	P-100
Röder, Denise Von Dolinger de Brito	P-002, P-006
Rodrigues, Clesnan Mendes	P-002
Rosa, Tawana Correa Rodrigues Amorim	P-050, P-073
Rosales, Yensy Mariana Zelaya	P-013, P-040, P-041
Rui, Fabiana Locatelli	P-087
Sá, Claudio Loreto de	P-099
Sampaio, Giovanna Beatriz Vilela	P-083
Santiago, Matheus Lopes	P-100
Santos-Weiss, Izabella Castilhos Ribeiro dos	P-093, P-094, P-095
Santos, Amanda Emily Alves dos	P-083
Santos, Ana Beatriz Camillo	P-004
Santos, Barbara Cintia Rocha	P-054, P-055, P-056
Santos, Breno Luís Rocha	P-104
Santos, Bruno Souza dos	P-048
Santos, Cibelly Alves	P-091
Santos, Diego Rodrigues Pena dos	P-019, P-020
Santos, Jussamara Brito	P-039
Santos, Luiz Carlos Senna Carvalho dos	P-036, P-037
Santos, Mariana Mazza	P-064
Santos, Milena Danda Vasconcelos	P-074, P-075, P-076, P-077, P-078, P-079, P-080
Santos, Rafaela Windy Farias dos	P-054, P-055, P-056
Santos, Ryan Felipe Lima	P-054, P-055, P-056
Sarmiento, Ronaldo Rodrigues	P-070
Schmidt, Denise Braga	P-097
Shinobu-Mesquita, Cristiane Suemi	P-004
Siciliano, Salvatore	P-018, P-052
Silva Neto, Jacinto da Costa	P-063
Silva, Ana Caroline Costa da	P-066, P-067, P-068
Silva, Andrieli Ize da	P-035
Silva, Daliana Caldas Pessoa da	P-046, P-069, P-070
Silva, Daniel Tenório da	P-014
Silva, Elaine Flaviane Noronha da	P-061
Silva, Helbert Gean da	P-063
Silva, Hylarina Montenegro Diniz	P-048
Silva, Isa Cordeiro da	P-063
Silva, Jéssica Gabriele de Moura	P-043, P-044, P-091

<b>Autores/Authors</b>	<b>Resumos/Abstracts</b>
Silva, Lícia Ferreira	P-104
Silva, Lillian Oliveira Pereira da	P-007, P-008, P-009
Silva, Luciana de Almeida	P-050, P-073
Silva, Marina Araújo da	P-081, P-084, P-085
Silva, Milena Roberta Freire da	P-076, P-077, P-078
Silva, Rafael Alves da	P-006
Silva, Rafael Thiago Pereira da	P-079, P-080
Silva, Regis	P-028
Silva, Romildo Luciano da	P-063
Silva, Vitor Lisboa da	P-099
Silveira, Flávia Maia	P-099
Silveira, Jaqueline da	P-081, P-084, P-085
Siqueira, Rebeca Estefani de Oliveira Andrade	P-043, P-045
Soares, Thayse Maria Barbosa	P-060
Sol, Natália de Brito	P-011
Sousa Neto, Adriana Lemos de	P-002
Souza, Eliane Cristina dos Santos	P-066, P-067, P-068
Souza, Fernanda Caroline Lima de	P-031

<b>Autores/Authors</b>	<b>Resumos/Abstracts</b>
Souza, Karolayne Silva	P-076, P-077, P-078
Souza, Marcela Lopes de	P-012
Souza, Maria Vitória Felipe de	P-004
Souza, Marina Lopes de	P-010
Souza, Marjuriquelli de	P-087
Souza, Nathalya Luana Dantas	P-083
Souza, Robenilson Almeida	P-012
Souza, Roseli de	P-035
Souza, Tiago Tomaz de	P-084
Sudré, Rayene da Silva	P-018, P-052
Tediole, Gabriela Torres	P-032, P-053
Teixeira Junior, João de Deus	P-015
Telles, Tatiane Mendes Boutin Bartneck	P-003
Valente, Saulo	P-024
Vasconcelos, Kláucia Rodrigues	P-011, P-035
Vicente, Regiane Trigueiro	P-018, P-052
Vicenzi, Fernando José	P-003
Wachter, Julia Kinetz	P-084
Zonatto, Clara Helena	P-093, P-094, P-095

