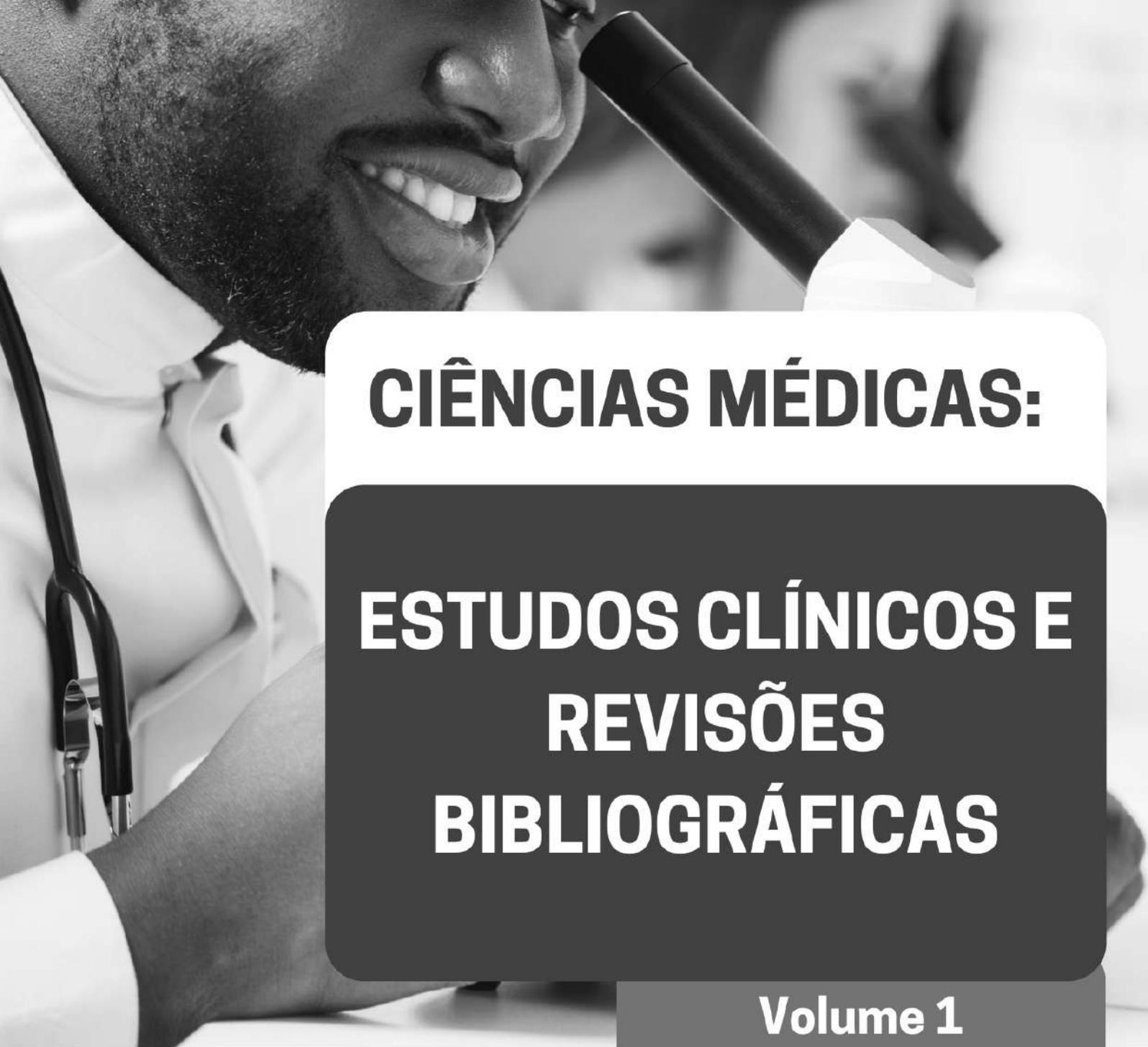


CIÊNCIAS MÉDICAS:

**ESTUDOS CLÍNICOS E
REVISÕES
BIBLIOGRÁFICAS**

Volume 1

**Organizadora:
Ana Alice de Aquino**



CIÊNCIAS MÉDICAS:

**ESTUDOS CLÍNICOS E
REVISÕES
BIBLIOGRÁFICAS**

Volume 1

**Organizadora:
Ana Alice de Aquino**

CIÊNCIAS MÉDICAS:
ESTUDOS CLÍNICOS E REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizadora

Me. Ana Alice de Aquino

Conselho Editorial

Dr. Cássio Brancaloneo

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Wendel José Teles Pontes

Editores De Área – Ciências Da Saúde

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Assistente Editorial

Thialla Larangeira Amorim

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Vileide Vitória Larangeira Amorim

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

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

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

C569 Ciências médicas [livro eletrônico] : estudos clínicos e revisões bibliográficas / Organizadora Ana Alice de Aquino. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-62-9

DOI 10.47094/978-65-88958-62-9

1. Ciências médicas. 2. Saúde pública. 3. Pandemia – Covid-19.
I. Aquino, Ana Alice de.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

A constante evolução da pesquisa na área da saúde está refletida nos avanços das ciências médicas, em que o diagnóstico, o conhecimento sobre antigas e novas doenças e até mesmo a nossa própria atuação e vivências como profissionais estão em permanente *status* de atualização.

O presente livro contém 23 capítulos elaborados por autores pesquisadores da área das ciências médicas e áreas afins. Estando as nossas vidas tão marcadas pela pandemia (ainda em curso) da covid-19 e sendo este livro uma obra que trata sobre saúde, vida e doença, o tema covid-19 corresponde, oportunamente, ao maior número de capítulos.

Acredito que esta obra multidisciplinar representa uma importante contribuição para as ciências médicas, especialmente como fonte de revisão e atualização para nós, acadêmicos e profissionais da área.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 17, intitulado “MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11

PARÂMETROS PARA DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/11-25

CAPÍTULO 2.....26

ANÁLISE DA CULTURA DE CULPA ENTRE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/26-39

CAPÍTULO 3.....40

ANÁLISE DO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAÇÃO ENDOVENOSA EM UMA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/40-54

CAPÍTULO 4.....55

ANTICONCEPCIONAIS COMO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS E OS SEUS POSSÍVEIS EFEITOS COLATERAIS

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/55-65

CAPÍTULO 5.....66

ATENÇÃO A SAÚDE MENTAL DA COMUNIDADE LGBT - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/66-76

CAPÍTULO 6.....77

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTI-INFLAMATÓRIA DA POUTERIA CAIMITO – UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/77-88

CAPÍTULO 7.....	89
ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA EM PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMAS EM FACE-REVISÃO DE LITERATURA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/89-96	
CAPÍTULO 8.....	97
BILATERAL BRACHIAL PLEXOPATHY AFTER BED RESTRAINT - CASE REPORT	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/97-101	
CAPÍTULO 9.....	102
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA COVID-19 E AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO MANEJO DA INFECÇÃO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/102-119	
CAPÍTULO 10.....	120
CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE A PRÁTICA DA FITOTERAPIA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/120-124	
CAPÍTULO 11.....	125
CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE FARMÁCIA SOBRE A FITOTERAPIA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/125-129	
CAPÍTULO 12.....	130
CONSEQUÊNCIAS DO ASSÉDIO MORAL AOS PROFISSIONAIS ENFERMEIROS-AS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/130-140	

CAPÍTULO 13.....	141
COVID-19, HISTÓRIA, FISIOPATOLOGIA E O SISTEMA CARDIOVASCULAR- REVISÃO NARRATIVA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/141-154	
CAPÍTULO 14.....	155
INTERCORRÊNCIAS OBSTÉTRICAS NA ADOLESCÊNCIA - UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/155-159	
CAPÍTULO 15.....	160
KÉRION CELSI - IMPORTANTE DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL PARA AS DERMATOFITOSSES	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/160-169	
CAPÍTULO 16.....	170
MANIFESTAÇÕES GASTROINTESTINAIS DIRETAS E INDIRETAS	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/170-191	
CAPÍTULO 17.....	192
MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/192-204	
CAPÍTULO 18.....	205
MORTALIDADE MATERNA E RACISMO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/205-212	

CAPÍTULO 19.....	213
O PAPEL DA EQUIPE INTERPROFISSIONAL NO TRATAMENTO DA SÍNDROME INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À COVID-19 PEDIÁTRICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/213-220	
CAPÍTULO 20.....	221
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/221-229	
CAPÍTULO 21.....	230
TERAPIA POR ELETROESTIMULAÇÃO NA PARALISIA FACIAL DE BELL RECORRENTE - RELATO DE CASO CLÍNICO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/230-239	
CAPÍTULO 22.....	240
XEROSTOMIA COMO COMPLICAÇÃO DA TERAPIA ANTINEOPLÁSICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/240-253	
CAPÍTULO 23.....	254
INVESTIGAÇÃO DO PERFIL DE ACOMETIMENTO E DO PLANO DE AÇÕES CONTRA A COVID-19 NO ESTADO DO TOCANTINS	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/254-259	

CIÊNCIAS MÉDICAS:
ESTUDOS CLÍNICOS E REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizadora

Me. Ana Alice de Aquino

Conselho Editorial

Dr. Cássio Brancaloneo

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Wendel José Teles Pontes

Editores De Área – Ciências Da Saúde

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Assistente Editorial

Thialla Larangeira Amorim

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Vileide Vitória Larangeira Amorim

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

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

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

C569 Ciências médicas [livro eletrônico] : estudos clínicos e revisões bibliográficas / Organizadora Ana Alice de Aquino. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-62-9

DOI 10.47094/978-65-88958-62-9

1. Ciências médicas. 2. Saúde pública. 3. Pandemia – Covid-19.
I. Aquino, Ana Alice de.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

A constante evolução da pesquisa na área da saúde está refletida nos avanços das ciências médicas, em que o diagnóstico, o conhecimento sobre antigas e novas doenças e até mesmo a nossa própria atuação e vivências como profissionais estão em permanente *status* de atualização.

O presente livro contém 23 capítulos elaborados por autores pesquisadores da área das ciências médicas e áreas afins. Estando as nossas vidas tão marcadas pela pandemia (ainda em curso) da covid-19 e sendo este livro uma obra que trata sobre saúde, vida e doença, o tema covid-19 corresponde, oportunamente, ao maior número de capítulos.

Acredito que esta obra multidisciplinar representa uma importante contribuição para as ciências médicas, especialmente como fonte de revisão e atualização para nós, acadêmicos e profissionais da área.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 17, intitulado “MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11

PARÂMETROS PARA DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/11-25

CAPÍTULO 2.....26

ANÁLISE DA CULTURA DE CULPA ENTRE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/26-39

CAPÍTULO 3.....40

ANÁLISE DO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAÇÃO ENDOVENOSA EM UMA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/40-54

CAPÍTULO 4.....55

ANTICONCEPCIONAIS COMO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS E OS SEUS POSSÍVEIS EFEITOS COLATERAIS

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/55-65

CAPÍTULO 5.....66

ATENÇÃO A SAÚDE MENTAL DA COMUNIDADE LGBT - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/66-76

CAPÍTULO 6.....77

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTI-INFLAMATÓRIA DA POUTERIA CAIMITO – UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/77-88

CAPÍTULO 7.....	89
ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA EM PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMAS EM FACE-REVISÃO DE LITERATURA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/89-96	
CAPÍTULO 8.....	97
BILATERAL BRACHIAL PLEXOPATHY AFTER BED RESTRAINT - CASE REPORT	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/97-101	
CAPÍTULO 9.....	102
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA COVID-19 E AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO MANEJO DA INFECÇÃO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/102-119	
CAPÍTULO 10.....	120
CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE A PRÁTICA DA FITOTERAPIA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/120-124	
CAPÍTULO 11.....	125
CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE FARMÁCIA SOBRE A FITOTERAPIA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/125-129	
CAPÍTULO 12.....	130
CONSEQUÊNCIAS DO ASSÉDIO MORAL AOS PROFISSIONAIS ENFERMEIROS-AS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/130-140	

CAPÍTULO 13.....	141
COVID-19, HISTÓRIA, FISIOPATOLOGIA E O SISTEMA CARDIOVASCULAR- REVISÃO NARRATIVA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/141-154	
CAPÍTULO 14.....	155
INTERCORRÊNCIAS OBSTÉTRICAS NA ADOLESCÊNCIA - UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/155-159	
CAPÍTULO 15.....	160
KÉRION CELSI - IMPORTANTE DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL PARA AS DERMATOFITOSSES	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/160-169	
CAPÍTULO 16.....	170
MANIFESTAÇÕES GASTROINTESTINAIS DIRETAS E INDIRETAS	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/170-191	
CAPÍTULO 17.....	192
MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/192-204	
CAPÍTULO 18.....	205
MORTALIDADE MATERNA E RACISMO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/205-212	

CAPÍTULO 19.....	213
O PAPEL DA EQUIPE INTERPROFISSIONAL NO TRATAMENTO DA SÍNDROME INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À COVID-19 PEDIÁTRICA	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/213-220	
CAPÍTULO 20.....	221
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/221-229	
CAPÍTULO 21.....	230
TERAPIA POR ELETROESTIMULAÇÃO NA PARALISIA FACIAL DE BELL RECORRENTE - RELATO DE CASO CLÍNICO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/230-239	
CAPÍTULO 22.....	240
XEROSTOMIA COMO COMPLICAÇÃO DA TERAPIA ANTINEOPLÁSICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/240-253	
CAPÍTULO 23.....	254
INVESTIGAÇÃO DO PERFIL DE ACOMETIMENTO E DO PLANO DE AÇÕES CONTRA A COVID-19 NO ESTADO DO TOCANTINS	
DOI: 10.47094/978-65-88958-62-9/254-259	

MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Samuel de Souza Frota¹;

Instituição de Ensino (abreviatura do nome da instituição), Cidade, Estado.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1095307413691296>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1111-8410>

Alessandra Ellen Sales de Sousa²;

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2387067360478962>

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6561-1118>

José Erivelton de Souza Maciel Ferreira³;

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6769744803078115>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2668-7587>

Raphaella Castro Jansen⁴;

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8692988722129463>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4032-5825>

Lídia Rocha de Oliveira⁵;

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9684328247340215>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7716-1388>

Matheus Oliveira Cruz⁶;

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8196210964169084>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5294-5079>

Mayana Aguiar Vasconcelos⁷;

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3261951218322463>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3320-7644>

Rayssa Jenny Galdino de Sousa⁸;

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7599280475116996>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9090-4844>

Sabrina Kércia Rocha Sabóia⁹;

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4355279641927815>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8203-6311>

Manuela da Silva Moreira¹⁰;

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7021786485344397>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9433-149X>

Ana Régia Xavier Cunha¹¹;

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3889086054152292>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7959-9009>

Christianne Vieira Limaverde Costa Garcia¹².

Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7238460584520286>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0953-3968>

RESUMO: Introdução: A leucemia é uma doença maligna que acomete os leucócitos, a sua característica principal é o acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, as quais substituem as células saudáveis do sangue à medida que ela evolui. Dentre os doze tipos de leucemias existentes, destacam-se quatro tipos primários: Leucemia Mieloide Aguda, Leucemia Mieloide Crônica, Leucemia Linfocítica Aguda e Leucemia Linfocítica Crônica. O diagnóstico precoce desse câncer é primordial para um tratamento efetivo em tempo oportuno. **Objetivo:** descrever as técnicas laboratoriais mais utilizadas para o diagnóstico dos principais tipos de leucemia. **Método:** trata-se de uma revisão bibliográfica realizada a partir da seleção de artigos publicados no portal PubMed, na biblioteca eletrônica SciELO e no buscador acadêmico Google Acadêmico, entre os anos de 2008 a 2018. Utilizaram-se os descritores “Leucemia” AND “Diagnóstico”. **Resultados:** As técnicas frequentemente utilizadas com fim diagnóstico de leucemia são o hemograma, mielograma, citoquímica, citogenética, imunofenotipagem, testes moleculares, testes bioquímicos e punção lombar. Com intuito de complementar a pesquisa, confirmar ou rejeitar a suspeita, geralmente utiliza-se mais de um método diagnóstico. Observou-se como perspectiva diagnóstica para as leucemias que o uso de miRNAs circulantes como biomarcadores vem se tornando uma aposta por sua presença em vários fluidos biológicos e sua sensibilidade às técnicas. **Conclusão:** Os achados deste estudo oportunizam aos profissionais da área da saúde o conhecimento acerca das principais técnicas laboratoriais diagnósticas das leucemias, lhes possibilitando a modificação de protocolos terapêuticos com fins de melhorar e assegurar um diagnóstico precoce da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Leucemia. Diagnóstico. Neoplasia.

LABORATORY METHODS USED FOR THE DIAGNOSIS OF LEUKEMIA: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT: Introduction: Leukemia is a malignant disease that affects the leukocytes, its main characteristic is the accumulation of young abnormal cells in the bone marrow, which replace healthy blood cells as it evolves. Among the twelve types of existing leukemias, four primary types stand out: Acute Myeloid Leukemia, Chronic Myeloid Leukemia, Acute Lymphocytic Leukemia and Chronic Lymphocytic Leukemia. Early diagnosis of this cancer is essential for timely effective treatment. **Objective:** to describe the most used laboratory techniques for diagnosing the main types of leukemia. **Method:** this is a literature review carried out from the selection of articles published on the PubMed portal, the SciELO electronic library and the academic Google Academic search engine, between the years 2008 to 2018. The descriptors “Leukemia” AND “Diagnosis”. **Results:** The techniques frequently used for the diagnosis of leukemia are blood count, myelogram, cytochemistry, cytogenetics, immunophenotyping, molecular tests, biochemical tests and lumbar puncture. In order to complement the research, confirm or reject the suspicion, more than one diagnostic method is usually used. As a diagnostic perspective for leukemias, it was observed that the use of circulating miRNAs as biomarkers has become a bet due to their presence in various biological fluids and their sensitivity to

techniques. Conclusion: The findings of this study provide healthcare professionals with knowledge about the main laboratory diagnostic techniques for leukemia, enabling them to modify therapeutic protocols in order to improve and ensure an early diagnosis of the disease.

KEY WORDS: Leukemia. Diagnosis. Neoplasm.

INTRODUÇÃO

O câncer é um relevante problema de saúde pública mundial, dado que justifica a necessidade de se pesquisar mais sobre o tema com fins de proporcionar conhecimentos relevantes e modificadores de práticas aos mais diversos profissionais na área da saúde. A realização de pesquisas nesta área possibilita melhorar ou manter a qualidade diagnóstica e de assistência profissional aos pacientes oncológicos (SANCHES, *et al.*, 2015).

Entre os diferentes tipos de cânceres estão as neoplasias hematológicas, dentre as quais se encontram a leucemia. A leucemia é uma doença maligna que acomete os leucócitos, cuja característica principal é o acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, as quais substituem as células normais do sangue à medida que ela evolui. Esse acúmulo de células alteradas prejudicam ou impedem a produção dos glóbulos vermelhos (causando anemia), dos glóbulos brancos (causando infecções) e das plaquetas (causando hemorragias) (ANDRADE; SAWADA; BARICHELLO, 2013). Estima-se que o número de casos novos desse tipo de câncer em 2020 foi de 10.810, sendo 5.920 homens e 4.890 mulheres (INCA, 2020); e o número de mortes em 2019 foi 7.370, sendo 4.014 homens e 3.356 mulheres.

No paciente leucêmico, as células hematológicas se reproduzem mais lentamente do que as células hematológicas de pessoas saudáveis e a hematopoese se torna desregulada antes mesmo que se possa notar um grande acúmulo de células imaturas na medula óssea. A consequência dessa desregulação é a substituição das células saudáveis da medula óssea por células defeituosas, as quais, por sua vez, invadem outros tecidos através da circulação sanguínea e linfática (SANCHES, *et al.*, 2015). Dentre os doze tipos de leucemias existentes, destacam-se quatro tipos primários: Leucemia Linfóide Aguda (LLA), Leucemia Mielóide Aguda (LMA), Leucemia Mielóide Crônica (LMC) e Leucemia Linfóide Crônica (LLC) (GRAACC, 2015).

Conforme a Sociedade Brasileira de Cancerologia (2015), a manifestação clínica desses cânceres não é específica, contudo o diagnóstico acontece em sua maioria pelo exame físico e história clínica. Em geral, o paciente apresenta fraqueza, perda de peso, febre, dor óssea e abdominal, falta de ar, palidez, hematomas e sangramentos. Já os exames laboratoriais mostram uma diminuição das plaquetas e das células vermelhas, bem como alterações na quantidade e na qualidade dos glóbulos brancos do sangue (SBC, 2015).

Compreendendo que a leucemia é um problema de saúde mundial que afeta indivíduos de distintas idades, se faz necessário produzir maiores conhecimentos acerca das formas diagnósticas utilizadas atualmente para os tipos primários de leucemia. Com este estudo, os profissionais da área de

diagnóstico, especialmente os de análises clínicas, poderão obter informações relevantes sobre os métodos de diagnóstico mais utilizados para a leucemia. Com isso, o objetivo desta revisão bibliográfica foi descrever as técnicas laboratoriais mais utilizadas para o diagnóstico dos principais tipos de leucemia.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada a partir da revisão da literatura científica, tendo como pergunta de investigação norteadora: quais as técnicas mais utilizadas para o diagnóstico de leucemias?

Entende-se por revisão bibliográfica a análise detalhada e ampliada de publicações existentes em uma determinada área do conhecimento. Nesse tipo de método, tem-se como fontes de pesquisa estudos provenientes de artigos, teses, dissertações e outras fontes de divulgação como sites, livros e revistas. Nesse contexto, tem-se como propósito a contextualização, problematização e validação da investigação a ser realizada a partir da literatura consultada (BRASILEIRO, 2013).

A coleta de dados foi realizada a partir de artigos publicados no portal PubMed, na biblioteca eletrônica SciELO e no buscador acadêmico do google acadêmico. Utilizaram-se como estratégia de busca os descritores controlados combinados com o operador booleano AND dispostos no Descritores em Ciências da Saúde (DECS): “Leucemia” AND “Diagnóstico”. Ressalta-se que, para embasar a pesquisa, foi realizada, de forma complementar, pesquisa um site institucional e um livro.

Adotaram-se como critérios de inclusão trabalhos científicos publicados no período de 2008 a 2018, nos idiomas português, inglês e/ou espanhol que respondessem à pergunta norteadora do estudo e que estivessem disponíveis eletrônica e gratuitamente na íntegra. Excluíram-se artigos duplicados, carta ao autor, estudos realizados com animais, resumos de conferência e sites não-confiáveis. Com base nos critérios de inclusão, a amostra final foi constituída por 25 artigos.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica com utilização de dados de acesso público, não se fez necessária a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa para a realização do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Hemograma

O hemograma é a primeira etapa no processo para examinar a qualidade e a quantidade das células sanguíneas, sendo costumeiramente utilizado no diagnóstico ou acompanhamento de uma patologia. Em pacientes com LLA o hemograma completo, pode revelar trombocitopenia e anemia (DANTAS *et al.*, 2015). Na LLA, 25% dos acometidos estão em quadros de leucopenia com leucócitos abaixo de 4.000/mm³. Nos casos com leucocitose, é notável a presença de linfoblastos e restos de núcleos, conhecidas como manchas de Gumprecht (FADEL, 2010).

Em pacientes com LLC, as células do esfregaço sanguíneo apresentam-se pequenas, com núcleo denso, sem nucléolos discerníveis, com cromatina parcialmente agregada e linfócitos maduros com uma borda estreita do citoplasma. Além disso, podem ser agregadas a células atípicas, fragmentadas, ou prolinfócitos, com uma proporção de até 55% dos linfócitos vistos no sangue. A presença de prolinfócitos em grandes quantidades é considerado um marcador importante para o diagnóstico da leucemia prolinfocítica (PLL) (HALLEK, 2017).

Na LMC, a hemoglobina pode estar normal ou pode haver discreta anemia. Habitualmente, o número de plaquetas é normal ou aumentado, havendo plaquetopenia em apenas em 5% dos casos. Na fase crônica, a fosfatase alcalina intraleucocitária encontra-se em nível abaixo do normal, com pico de elevação na FA e CB. O sangue periférico caracteriza-se com desvio à esquerda e predomínio de células granulocíticas mais imaturas como promielócito, mielócito, mieloblasto e metamielócito. Ademais, nota-se a ocorrência de basofilia, eosinofilia, pequena elevação de monócitos, e visualização de eritoblastos e fragmentos de megacariócitos no sangue periférico (BORTOLHEIRO; CHAT-TONE, 2008).

Na LMC, os critérios diagnósticos são: monocitose persistente (periférico $> 1 \times 10^9/l$); mais que 20% de blastos (incluindo mieloblastos, monoblastos ou promonócitos) e ainda pode-se observar uma leve anemia e presença de macroplaquetas (SANTOS; FRANZON; KOGA, 2012). Para o monitoramento da LMC, deve ser realizado o hemograma a cada duas semanas até se atingir uma resposta hematológica completa (RHC) e (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Testes bioquímicos

As análises bioquímicas, tais como a dosagem do ácido úrico, da desidrogenase láctica (LDH), de eletrólitos – sódio, potássio, cálcio, fósforo e magnésio – e da avaliação da função renal e hepática são constatações importantes a serem realizadas antes de iniciar o tratamento. Níveis elevados de lactato desidrogenase (LDH) é considerado um achado corriqueiro, ocasionado por uma rápida destruição e regeneração celular (ALMEIDA, 2009).

Mielograma

O mielograma é o método utilizado para a análise e quantificação dos integrantes da medula óssea. O material é colhido por meio de uma punção realizada no esterno, ossos da tíbia e quadril. Em pacientes portadores de LLA, é comum o mielograma indicar medula óssea hiper celular com intensa infiltração por linfoblastos e troca dos espaços adiposos e componentes medulares habituais por células leucêmicas, com antecessores eritróides residuais de fisionomia normal, megacariócitos reduzidos ou inexistentes e mielóides (DANTAS *et al.*, 2015).

A medula óssea pode apresentar uma grande quantidade de monócitos e granulócitos. De acordo com a quantidade de blastos e promonócitos presentes, a LMC pode ser dividida em LMC-1

(< 5% de blastos no sangue periférico e < 10% de blastos na medula óssea) e LMC-2 (com 5 a 19% de blastos no sangue periférico ou de 10 a 19% na medula óssea, e apresentando Bastonetes de Auer, com < 20% de blastos no sangue periférico e na medula óssea). A LMC-1 e LMC-2 podem apresentar eosinofilia com uma contagem superior a $1,5 \times 10^9/L$ de eosinófilos (SANTOS; FRANZON; KOGA, 2012). No que condiz o diagnóstico de LMA, precisa-se uma ocupação de 20% de mieloblastos na medula óssea (CARDARELLI *et al.*, 2016).

Citoquímica

As interações citoquímicas intervêm significativamente na diferenciação entre LMA e LLA. Os linfoblastos apontam um funcionamento nuclear inespecífico, coloração modificada, formato de anéis concêntricos e vacúolos. Uma reação negativa perante a execução de técnicas citoquímicas é indicativo de LLA ao mesmo tempo que uma reação positiva caracteriza uma LMA. As reações citoquímicas usadas mais frequentemente, abrangem a mieloperoxidase (MPO), Sudan-Black (SBB), reação de Ácido Periódico de Schiff (PAS) e esterases não-específicas (NSE) (DANTAS *et al.*, 2015).

Citogenética

Um método crucial para o diagnóstico, prognóstico e o tratamento de câncer é a citogenética. O conhecimento sobre a LMC adveio conjuntamente ao avanço de técnicas analíticas em citogenética humana, já que nesta leucemia se encontra a primeira mutação cromossômica ligada ao câncer, o cromossomo Ph, o qual é utilizado como marcador de LMC (DORFMAN *et al.*, 2018).

A investigação de cromossomos das doenças hematológicas é importante para um diagnóstico confiável. As alterações cromossômicas mais frequentes, como hiperdiploidia e a translocação dos cromossomos 12 e 21 com a fusão do gene TEL-AML1, equivalem a aproximadamente 50% dos casos de LLA em crianças e mostram-se como um bom prognóstico. A compatibilização de técnicas de citogenética com outros métodos moleculares também auxiliam na detecção de anomalias cromossômicas em casos de leucemia aguda em criança (DANTAS *et al.*, 2015).

A análise citogenética da medula óssea pode ser feita por hibridização *in situ* detectada por fluorescência (FISH), pelo método clássico, ou por biologia molecular pela reação em cadeia da polimerase (PCR). A vantagem da vantagem da citogenética clássica é a redução dos custos pela eliminação do uso de sondas, porém o material obtido no aspirado de medula da LLA é pequeno e ainda tem duração de e 15 a 20 dias, ocasionando o atraso do início do tratamento específico (SCHAFFEL; SIMÕES, 2008).

O acompanhamento da resposta citogenética para a LMC pode ser realizado pelo FISH e o cariótipo medular. No cariótipo medular é possível a quantificação do número de metáfases Ph⁺ e a constatação de anomalias cromossômicas adicionais (ACA). A execução deve acontecer no momento do diagnóstico e a cada seis meses até que se chegue a uma resposta citogenética completa (RCitC).

O FISH é uma técnica mais sensível onde o cariótipo medular é usado para a identificação do gene de fusão BCR-ABL1, mas não identifica as ACA. O método de FISH é de grande utilidade diagnóstica quando não há possibilidades de obtenção metafases. (ALMEIDA *et al*, 2009).

A presença do cromossomo Ph⁺ é característica clássica da LMC. Na ausência deste cromossomo (Ph⁻), a LMC é considerada atípica (aCML) e patologicamente desigual da LMC clássica, sendo considerada um tipo extremamente raro de leucemia. Além da translocação recíproca simples entre os cromossomos 9 e 22, podem ter translocações variantes de Ph. Estas variantes simples incluem um ou mais cromossomos além do 9 e 22, mas sempre modificando o cromossomo 22. Alterações secundárias ou outros rearranjos cromossômicos crípticos complexos em BCR-ABL1 podem ser vistos em pacientes com LMC com cariótipo normal (DORFMAN *et al*, 2018).

O estudo morfológico/imunofenotípico é um método laboratorial que tem sido utilizado juntamente a outros métodos para o diagnóstico da LPA. Todavia, o diagnóstico final deve ser realizado por métodos que detectem a translocação recíproca e balanceada entre os cromossomos 15 e 17 [t(15;17)]. Na LPA, a técnica mais sensível para reconhecer o ponto de quebra do gene PML e as isoformas do transcrito PML-RAR α é a RT-PCR. Ademais, essa técnica é recomendada para confirmação do diagnóstico genético, acompanhamento terapêutico do paciente e monitoração da doença (LEAL; KUMEDA; VELLOSO, 2009). O exame citogenético denota importante parcela de contribuição para a classificação, diagnóstico e estabelecimento do prognóstico das leucemias agudas (REGO; SANTOS; 2009).

Imunofenotipagem

A imunofenotipagem das doenças malignas do sistema hematopoiético ocorre através de uma pesquisa para a detecção da presença ou ausência de antígenos encontrados no citoplasma celular ou superfície. O seu objetivo é definir o estágio de diferenciação celular (madura ou imatura), a presença ou ausência de clones em células da linhagem linfóide B e as expressões dos antígenos anormais nas células malignas (DANTAS *et al.*, 2015).

Nas leucemias linfóides agudas, a técnica de imunofenotipagem permite que haja uma classificação das mesmas por meio de uma análise dos traços imunofenotípicos dos linfoblastos. Por meio dessa técnica o diagnóstico tem maior especificidade devido as classes de diferenciação das células, além do próprio diagnóstico da leucemia. A imunofenotipagem conjunta à técnica de citometria de fluxo (CMF) é importante tanto na classificação, diagnóstico, prognóstico, estadiamento, monitoramento, como também na descrição fenotípica das células hematopoiéticas patológicas. Na imunofenotipagem, os marcadores de células B equivalem a 80% dos casos, já os de células T representam 20%. Essa técnica é usada como meio de confirmação para leucemias indiferenciadas de citoquímica negativa e forma não específica (DANTAS *et al.*, 2015).

Para o diagnóstico da LLA, é imprescindível a avaliação do imunofenótipo, tornando-se um importante instrumento para acompanhar a patologia em todo o período de tratamento. A descrição da

imunofenotipagem das células blásticas tem distintos objetivos, tais como: avaliação de celulagem, atribuição de linhagem e avaliação de mutações nos fenótipos. Estudos apontam que se torna necessário, para uma melhor definição diagnóstica e para a distinção das subclasses imunológicas, que haja um painel de anticorpos (FOÁ *et al.*, 2009).

Segundo Schaffel e Simões (2008), o diagnóstico de LLA B através da técnica de imunofenotipagem se dá conforme a reação positiva ao CD79a, CD19, CD20 e CD24 correlacionado a negatividade aos antígenos T. Nessa classe de leucemia a positividade do antígeno CD34 se revela em mais de 90% dos casos, e a presença dos antígenos mielóides CD13 e CD33 pode constar em 30% dos casos. Para diferenciar a LLA PH1 da leucemia bifenotípica é necessário que se faça um painel expandido de anticorpos.

Ao se tratar do meio diagnóstico da LMC por imunofenotipagem, afirma-se que certos marcadores são usados para facilitar esse processo, dando ênfase a expressões variáveis de CD68 e CD64, expressão de antígenos mielomonocíticos tais como CD33 e CD13, expressão reduzida de CD14 (SANTOS; FRANZON; KOGA, 2012).

Citometria de fluxo

A imunofenotipagem conjunta à técnica de citometria de fluxo (CMF) é importante tanto na classificação, diagnóstico prognóstico, estadiamento, monitoramento, como também na descrição fenotípica das células hematopoiéticas patológicas. A CMF é uma técnica multi-paramétrica, que faz o uso de anticorpos monoclonais marcados com fluorescência para verificar de forma quantitativa e qualitativa os níveis de expressões de antígenos (*clusters designations* - CDs) em células alvo do estudo (QUIXABEIRA; SADDI, 2008).

Este método possibilita que ocorra uma análise de aproximadamente 106 células por minuto, avaliando ao mesmo tempo as características químicas e físicas das células em análise. Já a CMF revela-se bastante vantajosa por apresentar grande especificidade, sensibilidade, e precisão, com isto uma quantidade considerável de células são analisadas em várias perspectivas em um curto espaço de tempo (QUIXABEIRA; SADDI, 2008).

A citometria de fluxo quantitativa deve ser utilizada para verificar de modo mais claro os sítios de ligação aos antígenos nas células deste modo tornam-se proficiente tanto no diagnóstico como no período de monitorar a doença residual mínima (MRD) (FOÁ *et al.*, 2009). Para que haja um diagnóstico de LLC, mais de 5000 linfócitos B precisam ser encontrados em um período de tempo de no mínimo 3 meses. A capacidade de produção clonal dos linfócitos B presentes deve ser confirmada por citometria de fluxo (HALLEK, 2017).

Testes moleculares

Um método de diagnóstico no meio molecular é o RT-PCR que quer dizer transcrição reversa pela reação em cadeia da polimerase. A identificação do RNA BCR-ABL por PCR é a técnica mais utilizada para o diagnóstico da LLA Ph1. O método é de alta sensibilidade, podendo detectar apenas uma célula positiva em 10.000 células. Na LLA, a amostra biológica utilizada para o exame é a medula óssea, onde existe mais chance de positividade para o gene BCR-ABL do que no sangue periférico. A PCR utilizando o sangue periférico só é sugerida nos casos em que o aspirado de medula óssea é seco (SCHAFFEL; SIMÕES, 2008).

A técnica mais indicada para o diagnóstico da LLA-Ph1 é o método de PCR para BCR-ABL, mas, se o método não estiver disponível, pode ser utilizado o FISH. Deve-se sempre realizar a citogenética convencional para a busca de outras alterações citogenéticas, mas não é uma opção para a identificação da t(9;22) (SCHAFFEL; SIMÕES, 2008). Em média, 55% com LMA mostram alterações cromossômicas no diagnóstico (BITTENCOURT *et al.*, 2008).

Punção lombar

Hamerschlak (2008b) afirma que o diagnóstico pode ser realizado através da análise microscópica da medula óssea e do sangue, citogenética, e imunofenotipagem, mas que também é preciso uma avaliação da participação do sistema nervoso central com o estudo do líquido. O líquido deve ser analisado microscopicamente à pesquisa de células leucêmicas, pois quando se atinge precocemente o sistema nervoso central se tem interferências terapêuticas e prognósticas relevantes. O exame do líquido revela a presença de células leucêmicas no exame citológico e pleocitose (ALMEIDA, 2009).

O sítio mais afetado pela LLA, fora a medula, é o sistema nervoso central (SNC). Esse envolvimento é diagnosticado pela presença de pelo menos 5 leucócitos/ μ l e de blastos na microscopia depois de ser feita a centrifugação do líquido cefalorraquidiano (LCR). A análise microscópica do LCR é pouco sensível, portanto tem se estudado outros métodos de detecção como imunofenotipagem por citometria de fluxo (CANCELA *et al.*, 2013).

Perspectivas futuras diagnósticas

O miR-155-5p corresponde a um micro RNA (miRNA) oncogênico, pró-inflamatório, fortemente expresso em macrófagos e células T e B ativadas. Esse miRNA participa de diversos mecanismos fisiológicos, dentre eles a imunidade, hematopoiese, diferenciação da linhagem celular e inflamação. Dentre os focos principais do miR-155-5p estão proteínas nucleares e citosólicas que determinam o desenvolvimento de células T reguladoras. Para o processo linfóide de diferenciação o miR-155-5p mostra-se um relevante miRNA. Grandes quantidades de miR-155-5p estão situadas em monócitos ativados e células T e B ativadas (PAPAGEORGIOU *et al.*, 2017).

Na pesquisa de Papageorgiou *et al* (2017), foi apresentado pela primeira vez a expressão de

miR como de relevância diagnóstica ao se tratar de LLC, pois as taxas de miR-155 são expressamente maiores do que em PBMCs (células mononucleares do sangue periférico) em pacientes com LLC, ao se nivelar com PBMCs de controles não leucêmicos. Em outra perspectiva não foram encontradas evidências significativas entre a superexpressão de miR-155-5p e as características clinicopatológicas dos indivíduos acometidos com LLC. Em suma, uma técnica de qPCR foi desenvolvida com seu fundamento em SYBR sensível, de custo efetivo, e com precisão quanto à quantificação dos níveis de miR-155 em PBMCs, e com isso também foi percebido seu suposto valor discriminatório em LLC.

Nos últimos anos, o microarray foi uma ferramenta bastante utilizada para analisar a expressão de miRNAs na LMA. Diversos estudos reconheceram as assinaturas de expressão associadas a diferentes subtipos de LMA, principalmente com alterações moleculares e citogenéticas específicas. As tecnologias emergentes de sequenciamento de RNA foram utilizadas para examinar a abundância de miRNAs e descobrir novos miRNAs na LMA. Os miRNAs têm várias características de bons biomarcadores, sua presença em vários fluidos biológicos, conservação de sequências entre modelos humanos e animais e técnicas sensíveis de medição disponíveis (TRINO *et al.*, 2018).

Apesar da atraente utilização de miRNAs circulantes como novos biomarcadores, a otimização e a metodização da purificação e quantificação são fundamentais para transformar a pesquisa básica em prática clínica. Pesquisas são indispensáveis para propiciar o uso da análise EV em aplicações clínicas. Métodos precisos relativos à coleta de amostras, isolamento e armazenamento EV, bem como a quantificação de miRNAs EV, são essenciais para uma melhora do uso de EV como biomarcadores (TRINO *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o diagnóstico das leucemias dificilmente se restringe a apenas uma técnica, pois geralmente um método se associa a outro no intuito de complementar e confirmar ou rejeitar a suspeita diagnóstica. Ganha destaque, nesta pesquisa, a técnica de imunofenotipagem por citometria de fluxo, visto que ela vem tornando o diagnóstico das leucemias mais preciso, detalhado e confiável. Observou-se ainda, como perspectiva diagnóstica para as leucemias, que o uso de miRNAs circulantes como biomarcadores vem se tornando uma aposta devido a sua presença em vários fluidos biológicos e a sua sensibilidade às técnicas. Por fim, os achados deste estudo oportunizam aos profissionais da área da saúde o conhecimento acerca das principais técnicas laboratoriais diagnósticas das leucemias, lhes possibilitando a modificação de protocolos terapêuticos com fins de melhorar e assegurar um diagnóstico precoce da doença.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, política, acadêmica e pessoal.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. *et al.* Recomendações para o diagnóstico, tratamento e monitorização da leucemia mieloide crônica. **Acta Médica Portuguesa**, v.22, p. 537-544, 2009.
- ALMEIDA, T.J.B. Avanços e perspectivas para o diagnóstico da leucemia linfóide aguda. **Candombá – Revista Virtual**, v. 5, n. 1, p. 40-55, 2009.
- ANDRADE, V.; SAWADA, N. O.; BARICHELLO, E. Qualidade de vida de pacientes com câncer hematológico em tratamento quimioterápico. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v.47, n.2, 2013.
- BITTENCOURT, R.I. *et al.* Leucemia mielóide aguda: o olhar dos anos 2000 no serviço de hematologia do hospital de clínicas de Porto Alegre – RS. **Revista brasileira de hemoterapia**, v. 30, n. 3, p. 202-207, 2008.
- BORTOLHEIRO, T.C.; CHATTONE, C.S. Leucemia mieloide crônica: história natural e classificação. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 30, n.1, p. 3-7, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA. **Tipos de câncer: leucemia.**
- BRASILEIRO, A. M. M. (2013). **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos.** São Paulo: Atlas.
- CANCELA, C.S.P. *et al.* Central nervous system involvement in acute lymphoblastic leukemia: diagnosis by immunophenotyping. **Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial**, v. 49, n. 4, p. 260-263, 2013.
- CARDARELLI, F. *et al.* A leucemia mieloide aguda após transplante renal: um relato de caso e revisão da literatura. **Jornal brasileiro de nefrologia**, v. 38, n. 4, p. 455-461, 2016.
- DANTAS, G.K.S. *et al.* Diagnóstico diferencial da leucemia linfóide aguda em pacientes infanto-juvenis. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.13, p. 3-18, 2015.
- DORFMAN, L.E. *et al.* The role cytogenetics and molecular biology in the diagnosis, treatment and monitoring of patients with chronic myeloid leukemia. **Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial**, v. 54, n. 2, p. 83-91, 2018.
- FADEL, A.P. Investigação laboratorial de LLA. **AC & T Científica**, v.1, n.2, p. 1-10, 2010.
- FOÁ, R. *et al.* Adult acute lymphoblastic leukemia. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 31, n. 2, p. 41-47, 2009.
- GRUPO DE APOIO AO ADOLESCENTE E A CRIANÇA COM CÂNCER – GRAACC. **Tipos e principais tratamentos: leucemias.** Disponível em: <<https://www.graacc.org.br/o-cancer-infantil/tipos-e-principais-tratamentos.aspx#Leucemias>>. Acesso em: 15 agosto 2018.
- HALLEK, M. Chronic lymphocytic leukemia: 2017 update on diagnosis, risk stratification, and treat-

ment. **American journal of hematology**, v.92, n.9, p.946-965, 2017.

HAMERSCHLAK, N. Manifestações reumáticas associadas a doenças oncohematológicas. **Einstein**, v. 6, n. 1, p. 89-97, 2008b.

LEAL, A.M.; KUMEDA, C.A.; VELLOSO, E.D.R.P. Características genéticas da leucemia promielocítica aguda de novo. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 31, n.6, p. 454-462, 2009.

PAPAGEORGIOU, S.G. *et al.* MicroRNA-155-5p Overexpression in Peripheral Blood Mononuclear Cells of Chronic Lymphocytic Leukemia Patients Is a Novel, Independent Molecular Biomarker of Poor Prognosis. **Disease Markers**, 2017.

QUIXABEIRA, V.B.L.; SADDI, V.A. A importância da imunofenotipagem e da citogenética no diagnóstico das leucemias: uma revisão da literatura. **Revista brasileira de análises clínicas**, v. 40, n. 3, p. 199-202, 2008.

REGO, E.M.; SANTOS, G.A.S. Papel da imunofenotipagem por citometria de fluxo no diagnóstico diferencial das pancitopenias e das linfocitoses. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 31, n. 5, p. 367-374, 2009.

SANCHES, F. L. *et al.* Comparison of biochemical and immunological profile of pediatric patients with acute myeloid leukemia in relation to healthy individuals. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n.5, p. 478-484, 2015.

SANTOS, I.M.; FRANZON, C.M.R.; KOGA, A.H. Diagnóstico laboratorial de leucemia mielomonocítica crônica agudizada em associação com leucemia linfocítica crônica: aspectos morfológicos e imunofenotípicos. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 34, n.3, p. 242-4, 2012.

SCHAFFEL, R.; SIMÕES, B.P. Leucemia linfoblástica aguda filadélfia positiva. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 30, n. 1, p. 52-58, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA. **Leucemias**. Disponível em: < http://www.sbcancer.org.br/home2/site/index.php?option=com_content&view=article&id=119:leucemias&catid=29&Itemid=123 >. Acesso em: 20 agosto. 2018.

TRINO, S. *et al.* MicroRNAs as New Biomarkers for Diagnosis and Prognosis, and as Potential Therapeutic Targets in Acute Myeloid Leukemia. **International journal of molecular sciences**, v.19, n.2, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- abortos 156
- Acadêmicos 125
- administração de medicamentos 46, 50, 53, 54
- administração de medicamentos intravenosos 46, 53, 54
- Alopecia 161, 162
- alterações no sistema estomatognático 89, 91
- anestésicos 103, 105
- anticoncepcionais 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
- anticoncepcionais orais combinados (ACO) 55, 57
- Anti-inflamatório 77
- antiinflamatórios 103, 105
- Antimicrobiano 77
- antivirais 103, 148, 233
- Assédio moral 131, 138, 139, 140
- assédio moral com os profissionais enfermeiros da APS 131
- Assistência Hospitalar 90, 93
- Assistência integral à saúde 67
- atenção à saúde mental das minorias sexuais e de gênero 66, 69
- Atenção Primária à Saúde (APS) 131
- atividades antimicrobianas e anti-inflamatórias da Pouteria caiminto 77, 81
- atuação fonoaudiológica 89, 91, 94

C

- complicações cardiovasculares da COVID-19 142, 152
- complicações na gravidez 156, 157
- complicações obstétricas 156, 158
- comunidade de bissexuais, gays, travestis, lésbicas, transexuais e transgêneros 66
- Coronavírus 103, 118, 152, 218, 222, 223, 224, 254, 255, 258, 259
- corticoides 103, 105, 148
- Covid-19 em gestantes e puérperas 221, 223
- Curso de Farmácia 125

D

- danos aos pacientes 53
- Dermatofitose 161, 163
- diferença entre fitoterápico e planta medicinal 120
- discriminação 66, 68, 69, 72, 73, 74, 134
- disfagia 89, 92, 94, 108, 241
- Disfunções Cardiovasculares 142

dispositivos invasivos 89
diversidade das culturas 66, 68
doenças hipertensivas da gestação 156, 157
doenças reumatológicas 98
doenças sistêmicas de caráter inflamatório 97

E

efeitos colaterais 55, 57, 59, 61, 62, 63, 166, 241, 242, 243, 245, 246, 247
efeitos colaterais dos anticoncepcionais 56
eletroestimulação 230, 233, 234, 235, 237, 238, 239
endocrinopatia 55, 56, 63
enfermeiros 72, 122, 128, 131, 133, 135, 137, 138, 219
equipe multidisciplinar 156, 158
espécies medicinais 77, 78
estabilidade respiratória 103, 105
estratégias de enfrentamento à pandemia 254, 258
estudo epidemiológico 228, 254
Exercícios terapêuticos 231

F

farmacoterapia 103, 104, 111
fitoterapia como alternativa terapêutica 120, 122, 123, 125, 127
fonoaudiólogo 89, 93
fraqueza unilateral dos neurônios motores 230
funcionalidade da alimentação de forma segura 89

G

Gastrointestinal 171, 172, 174, 175, 177
gravidade da lesão 89
gravidez na adolescência 156, 157, 158

H

heteronormativa 66, 72, 73, 74
hiperandrogenismo 55, 57, 59, 60, 61, 62
hipossalivação /xerostomia 241
História Natural do COVID-19 254
hormônios sintéticos 55
hospital de referência 148, 220

I

identidade sexual e de gênero 66, 72
Impacto direto e indireto da infecção pelo COVID-19 171
imunossupressão 111, 241
inclusão 66, 69, 70, 81, 105, 106, 126, 161, 163, 217
inervação motora e sensitiva 97
infecção da COVID-19 103

infecção fúngica inflamatória 160, 162
infecção urinária 156
Infecção viral 103
infertilidade 55, 57, 60, 62, 65
integridade física ou psíquica do trabalhador 131, 132
intercorrências obstétricas 156, 157, 158
irregularidades no ciclo menstrual 55

K

Kérion Celsi 160, 161, 162, 169

L

lesões iatrogênicas 98

M

manifestações clínicas da COVID-19 142, 144, 147
medicamentos provenientes de plantas medicinais 120
Minorias sexuais e de gênero 67
morbimortalidade materna 156
mortalidade materna 159
mulheres adolescentes 156
mulheres em idade reprodutiva 55

N

Nervo facial 231
novas alternativas terapêuticas 77, 78

O

o papel do fonoaudiólogo na UTI 89
Organização Mundial da Saúde (OMS) 106, 221, 223
osteorradiocrecrose 241
ovários de aspecto policístico 55, 56

P

pacientes em uso de traqueostomia 89
pacientes vítimas de Trauma de Face 89
pandemia pela COVID-19 254
paralisia de Bell 230, 232, 233, 237, 238, 239
paralisia dos neurônios motores da face 230, 231
paralisia facial 93, 230, 231, 233, 234, 237, 238, 239
Paralisia motora periférica 231, 235
parte da planta a ser utilizada 120, 122, 125, 127
Patologia 142
plano de contingência – COVID-19 254, 258
plantas medicinais 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129
Plexo Braquial 97, 98
plexopatia braquial bilateral 98

Pouteria caimito 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87
prematividade 156, 157, 158
pré-natal 156, 158
preparo de medicamentos 45, 47, 49, 50
problemas psicossociais 156
processo inflamatório complexo 103, 104
profissionais de enfermagem 136, 138
profissionais de saúde 53, 69, 71, 90, 121, 126, 135, 152, 167, 220

R

reabilitação motora 98
riscos e benefícios da fitoterapia 120

S

SARS-CoV-2 103, 104, 107, 109, 114, 116, 118, 119, 142, 143, 147, 152, 171, 172, 174, 176, 177, 218, 222, 223, 228
saúde da mulher 55
saúde mental 66, 69, 71, 72, 73, 74, 76
saúde mental da população LGBT 66, 69
sedativos 103, 105
segurança do paciente 53, 139
Síndrome de Kawasaki 218
síndrome do ovário policístico (SOP) 55
síndromes hemorrágicas 156, 157
sistema cardiovascular 142, 144, 149, 150, 151, 152
sistema respiratório 103, 104, 223
substâncias bioativas 77, 78

T

técnicos de enfermagem 44, 51
terapêutica das plexopatias braquiais 98
terapêutica farmacológica 103, 111
terapia antineoplásica 241, 243, 244, 245, 248
Terapia anti-neoplásica 241
terapia medicamentosa de anticoncepcionais orais 55
Tinea capitis 161, 162, 163, 164, 165, 168
Transtornos mentais 67, 71, 76
traqueostomia 89, 92, 94
tratamento com anticoncepcionais 55
tratamento da SOP 55, 62
tratamento do câncer 241

U

Universitários 120
uso dos fitoterápicos 120, 122, 125

V

ventilação mecânica 103, 105, 109, 110, 111, 113

via alternativa de alimentação 89, 91, 94

violência física e verbal 67, 73

vírus respiratórios 103, 105

X

xerostomia 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 251, 252, 253

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 