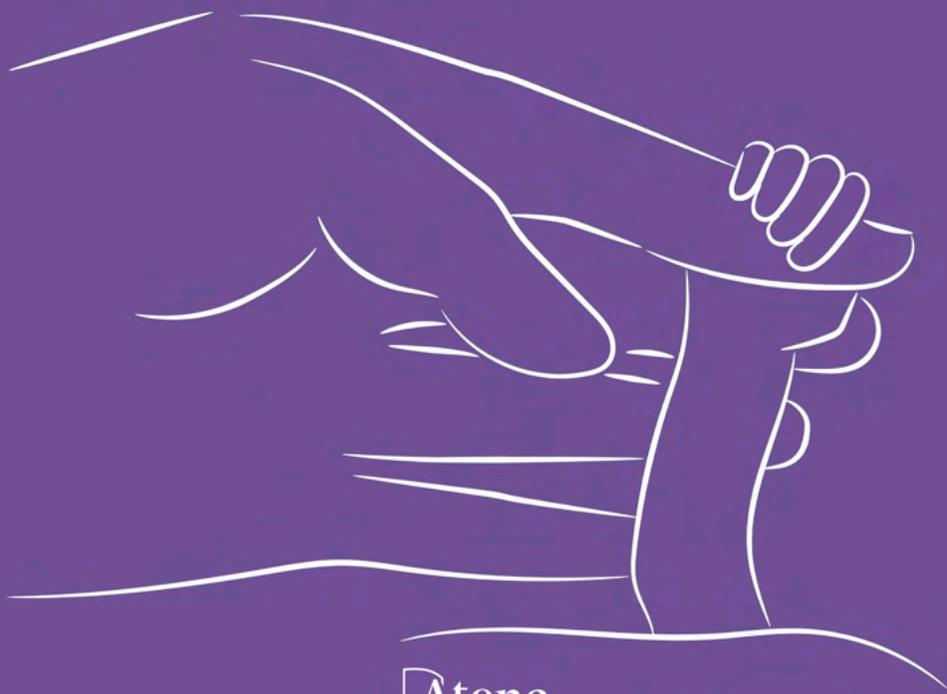


Henri Augusto Korkes | Francisco Lazaro Pereira de Souza
Enoch de Sá Barreto | Ricardo de Carvalho Cavalli
(Organizadores)

PREMATURIDADE



Atena
Editora
Ano 2022



Apoio Científico

BIO SYNEX

Parceria



Prematuridade.com
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES,
AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

Celerio

Patrocínio

Henri Augusto Korkes | Francisco Lazaro Pereira de Souza
Enoch de Sá Barreto | Ricardo de Carvalho Cavalli
(Organizadores)

PREMATURIDADE



Atena
Editora
Ano 2022



Apoio Científico

BIOSYNEX

Parceria



Prematuridade.com
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES,
AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

Celer

Patrocínio

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Henri Augusto Korkes
Francisco Lazaro Pereira de Souza
Enoch de Sá Barreto
Ricardo de Carvalho Cavalli

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P925 Prematuridade / Henri Augusto Korkes, Francisco Lazaro Pereira de Souza, Enoch de Sá Barreto, et al. - Ponta Grossa - PR, 2022.

Outro autor
Ricardo de Carvalho Cavalli

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0581-8
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.818221008>

1. Prematuros - Cuidado e tratamento. 2. Assistência materna. I. Korkes, Henri Augusto. II. Souza, Francisco Lazaro Pereira de. III. Barreto, Enoch de Sá. IV. Título.

CDD 618.92011

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



CELER BIOTECNOLOGIA

A Celer Biotecnologia é uma empresa mineira que atua no segmento de diagnóstico clínico humano e veterinário e no desenvolvimento e produção de sistemas de instrumentação e automação laboratorial.

Fundada em 2001, pelo pesquisador e engenheiro Dr. Denilson Laudares Rodrigues, com o objetivo modernizar e automatizar processos de diagnóstico, a Celer Biotecnologia desenvolve e entrega soluções inovadoras em diagnóstico rápido, de forma ágil e acessível, buscando gerar valor para a sustentabilidade do sistema de saúde.

Por meio de uma equipe altamente qualificada e relacionamentos com universidades, institutos de pesquisa e empresas da saúde, a Celer leva inovação e ciência para a área, oferece soluções em automação laboratorial e fornece um suporte técnico preventivo e corretivo com garantia de operação. Além disso, a empresa possui um sistema de gestão da qualidade no processo de produção com rastreabilidade de todos os componentes.

BIOSYNEX

Biosynex é um laboratório francês, especializado na concepção, produção e distribuição de tecnologias *Point of Care*, Biologia Molecular e Testes de Diagnóstico Rápido. Sua missão é contribuir para a saúde pública, através do desenvolvimento de soluções diagnósticas inovadoras, rápidas, simples e que facilitem a prevenção, o rastreamento e a implementação do tratamento médico.

Desde 2020, Biosynex tornou-se um ator importante no mercado mundial na luta contra a Covid-19 e está presente hoje em mais de 80 países.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA MEDICINA LABORATORIAL

Através da realização de exames laboratoriais, a Patologia Clínica/Medicina Laboratorial fornece informações ao médico, de modo a proporcionar-lhe os meios necessários para atuar na prevenção, diagnóstico, tratamento, prognóstico e acompanhamento das enfermidades em geral. Para atingir esse propósito, o médico depende, essencialmente, da rapidez, precisão e exatidão dos valores fornecidos pelo laboratório de sua confiança.

Os exames mais frequentes são realizados em sangue, urina, fezes e outros líquidos biológicos. Através desses exames é possível identificar substâncias e quantificar muitas delas. As metodologias utilizadas são variadas. Os laboratórios brasileiros dispõem de

instrumentos iguais aos utilizados em países mais desenvolvidos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES, AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

A Associação Brasileira de Pais, Familiares, Amigos e Cuidadores de Bebês Prematuros (ONG Prematuridade.com) é a única organização sem fins lucrativos dedicada, em âmbito nacional, à prevenção da prematuridade, à educação continuada para profissionais de saúde e à defesa de políticas públicas voltadas aos interesses das famílias de bebês prematuros.

Desde 2014, a ONG é referência para ações voltadas à prematuridade e representa o Brasil em iniciativas e redes globais que visam o cuidado com a saúde materna e neonatal. A organização desenvolve ações políticas e sociais, bem como projetos em parceria com a iniciativa privada, tais como campanhas de conscientização, ações beneficentes, capacitação de profissionais de saúde, colaboração em pesquisas, aconselhamento jurídico e acolhimento às famílias, entre outras.

Atualmente, são cerca de 5 mil famílias cadastradas, mais de 200 voluntários em 23 estados brasileiros e um Conselho Científico Interdisciplinar de excelência.

Mais informações: <https://www.prematuridade.com>.

SOBRE OS ORGANIZADORES

HENRI AUGUSTO KORKES- Mestre e Doutor em ciências pelo Departamento de Obstetrícia da EPM / Unifesp. Doutorado Sanduíche pelo Departamento de Medicina da Harvard Medical School. Diretor Científico da Sogesp Sorocaba. Coordenador da Clínica Obstétrica da Faculdade de Medicina de Sorocaba / PUC-SP

FRANCISCO LAZARO PEREIRA DE SOUZA - Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, com estadia de pesquisa de Doutorado na Universidade Friedrich-Schiller de Jena/Alemanha. Professor do Departamento de Tocoginecologia do Centro Universitário Lusiada, Santos/SP.

ENOCH DE SÁ BARRETO - Mestre e Doutor pelo Departamento de Obstetrícia da EPM/ UNIFESP. Especialização em Medicina Fetal pela EPM/UNIFESP. Certificate of Fetal Brain Imaging – International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Coordenador Técnico-Científico do Hospital Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha. Médico Assessor – Medicina Fetal / Neurosonografia Fetal - Fleury

RICARDO DE CARVALHO CAVALLI - Mestrado e Doutorado em Ginecologia e Obstetrícia na Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto e Pós-Doutorado no Beth Israel Deaconess Medical Center. na Harvard Medical School em Boston. Professor titular do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da FMRP-USP. Membro da Rede Brasileira sobre Estudos da Hipertensão na Gestação. Coordenador Adjunto da Medicina III na CAPES. Especialista em Ultrassonografia e Medicina Fetal pela FEBRASGO.

SOBRE OS AUTORES

ALINE C HENNEMANN - Enfermeira Esp. Área Materno Infantil. Mestre em saúde da criança PUC RS. Vice diretora executiva da Associação Brasileira de Pais e Familiares de Bebês Prematuros - ONG Prematridade.com. Ativista da causa da Prematuridade. Membro do Comitê de Ética do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas. Assessora técnica no Ministério da Saúde - coordenação de saúde perinatal e aleitamento materno - CGPAM

ANA LUCIA GOULART - Professora Associada da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina.

ANA MARIA ANDRÉLLO GONÇALVES PEREIRA DE MELO - Médica Pediatra e Neonatologista. Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Médica Neonatologista do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. Médica Neonatologista da UTI Neonatal do Hospital Samaritano Higienópolis e Médica Neonatologista – Grupo Américas, United Health Group Brazil. Coordenadora da UTI Neonatal do Hospital Metropolitan Lapa – Grupo Américas, United Health Group Brazil.

ANTONIO FERNANDES MORON - Livre Docente em Saúde Materno-Infantil pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Pós-doutorado em Medicina Fetal pela University of Wisconsin Medical School (EUA). Professor Titular do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. Diretor Médico do Centro Paulista de Medicina Fetal. Coordenador da Medicina Fetal do Hospital e Maternidade Santa Joana.

ANTONIO RODRIGUES BRAGA NETO - Professor de Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal Fluminense. Mestre, Doutor, Pós-Doutor e Livre Docente em Obstetrícia pela Universidade Estadual Paulista. Pós-Doutor pela Harvard Medical School e pelo Imperial College of London.

ARMANDO A. FONSECA - Graduado em Medicina e titulado pela Associação Médica Brasileira em Pediatra e Patologia Clínica. Diretor médico científico do Grupo Pardini e Médico Responsável Laboratório DLE. Ex-presidente e atualmente membro do conselho de ex-presidentes da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial - SBPC/ML; Nomeado Especialista em NBS (Triagem Neonatal) pela SBAC-Sociedade Brasileira de Análises Clínicas; Membro correspondente do Brasil na Força Tarefa Global para Triagem Neonatal da IFCC/ISNS; Sócio Fundador, Ex-presidente e atualmente membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal e Erros Inatos do Metabolismo – SBTEIM; Membro da Sociedade Brasileira de Genética Médica, da Sociedade Brasileira de Pediatria, da Sociedade Portuguesa de Doenças Metabólicas - SPDM e Sociedade para o Estudo dos Erros Inatos do Metabolismo – SSIEM.

CAROLINA PIMENTEL - Graduação em nutrição pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS); Mestrado e doutorado pela Faculdade de Saúde Pública da USP (FSPUSP), Brasil. Especialização e certificação internacional pelo International Board of Lifestyle Medicine – IBLM.

CECÍLIA MICHELETTI - Médica pediatra e geneticista do departamento de pediatria da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP. Assessora Científica do Laboratório DLE / grupo Pardini

CLAUDIO RODRIGUES PIRES - Mestre e Doutor pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. Fundador e Professor do Cetrus Diagnóstico e Faculdade Cetrus.

CONRADO MILANI COUTINHO - Médico Assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Mestrado e Doutorado em Tocoginecologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Pós-doutorado em Medicina Fetal pela St. George's University of London.

CYNARA MARIA PEREIRA - Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Minas Gerais e da Faculdade Atenas.

DANIEL SIMÕES NERIS - Jornalista, professor, tradutor e ativista na área da saúde, atuando como voluntário do Grupo Esperança, MBHV e ONG Prematuridade.com

DENISE SUGITANI - Fundadora e diretora executiva da Associação Brasileira de Pais e Familiares de Bebês Prematuros. Ativista da causa da prematuridade. Membro do Comitê Global da Organização Mundial da Saúde para a edição da década do relatório “Born Too Soon”. Membro do Conselho Consultivo da Aliança Global para o Cuidado dos Recém-nascidos (GLANCE Network). Membro do Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Materno-infantil Presidente Vargas, de Porto Alegre (RS). Nutricionista graduada pelas Faculdades IPA-IMEC de Porto Alegre, RS (2002), mestre em Nutrição Clínica e Imunologia pela Roehampton University da Inglaterra (2006).

EDNA APARECIDA BUSSOTTI - Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo. Enfermeira do System of Excellence Materno-Fetal-Children, da UnitedHealth Group. Especialista em Gerenciamento dos Serviços de Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo. Especialista no atendimento à Criança de Alto Risco pela Universidade de São Paulo.

EDUARDO DE SOUZA - Professor Associado, Livre Docente do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo.

ENOCH QUINDERÉ DE SÁ BARRETO - Coordenador Técnico Científico do Hospital Municipal e Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha. Mestre e Doutor pela Escola Paulista de Medicina Fetal na Universidade Federal de São Paulo.

ERDNAXELA FERNANDES DO CARMO SOUZA - Doutora em Ciências e Tecnologia da Saúde pela Universidade de Campinas (Unicamp). Enfermeira Obstetra do Hospital Samaritano Higienópolis. Docente do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Guarulhos. Supervisora da Equipe de Enfermagem Obstétrica da Central de Regulação Obstétrica e Neonatal do Município de São Paulo (CRON). Idealizadora e Proprietária do Consultório de Enfermagem, Educação em Saúde e Práticas Integrativas e Complementares da Saúde Humana.

EVELYN TRAINÁ - Professora Adjunta do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo.

FÁBIO PELUZO ABREU - Ortopedista pediátrico da Casa da Esperança de Santos, AACD, Santa Casa de Santos, Hospital Guilherme Álvaro e, SP. Mestre em Medicina pelo Centro Universitário Lusíada (UNILUS). Membro titular da SBOT e da SBOP.

FILOMENA BERNARDES DE MELLO - Médica Pediatra, Neonatologista do Hospital e Maternidade Santa Joana, São Paulo.

FLÁVIA SIMPHRONIO BALBINO - Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo. Enfermeira Universidade Federal de São Paulo. Especialista em Enfermagem Neonatológica.

FRANCISCO LÁZARO PEREIRA DE SOUSA - Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo com estadia de pesquisa na Universidade Friedrich-Schiller de Jena/Alemanha na área de Imunologia da Reprodução. Professor do Departamento de Tocoginecologia do Centro Universitário Lusíada/UNILUS-Santos, SP. Especialista em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia. Membro da Rede Brasileira de Estudos de Hipertensão na Gravidez.

GABRIEL FERNANDO TODESCHI VARIANE - Médico Neonatologista. Doutor em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Médico assistente do Serviço de Neonatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Diretor Médico da UTI Neonatal Neurológica da ISCMSP. Presidente da Protecting Brains & Saving Futures e Co-Chair do Comitê de Comunicação e Networking da Newborn Brain Society.

GABRIELA PAIVA - Professora de Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestra em Saúde Perinatal pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro

GIOVANNA GUARDIA CARTOLANO - Graduada em Medicina pela Universidade Estadual de São Paulo – UNESP. Ginecologista e Obstetra pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – HCFMRP-USP.

HENRI AUGUSTO KORKES - Mestre e Doutor pelo Departamento de Obstetrícia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Doutorado Sanduiche pelo Departamento de Medicina da Harvard Medical School. Professor Assistente Doutor e Coordenador da Clínica Obstétrica da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Diretor Científico da SOGESP – Regional Sorocaba e Vale do Ribeira. Membro Fundador da Rede Brasileira de Estudos sobre Hipertensão na Gravidez - RBEHG

IVAN FERNANDES FILHO - Professor da Disciplina de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestrando do Programa de Educação nas áreas de saúde da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

JACINTA PEREIRA MATIAS - Professora Adjunta da Disciplina de Obstetrícia da FMJ.

JACQUELINE HAROUCHE R. FONSECA - Diretora Médica de Bioquímica Genética e de Pesquisa em Medicina Personalizada do Laboratório DLE/Grupo Pardini; Especialista em Patologia Clínica- Medicina Laboratorial pela AMB; Especialista em Análise de Ácidos Orgânicos por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas; MBA Executivo em Saúde pela COPPEAD/UFRJ; Conselheira Fiscal da Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal e Erros Inatos do Metabolismo- SBTEIM; Membro da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica / Medicina Laboratorial- SBPC/ML; Membro da Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal e Erros Inatos do Metabolismo- SBTEIM; Membro da Sociedade Portuguesa de Doenças Metabólicas- SPDM; Membro da Society For The Study of Inborn Errors of Metabolism-SSIEM.

JADE KAROLYNNA DE ARAÚJO DIAS FORECHI - Acadêmica de Medicina na Universidade Federal de Roraima. Mãe da Ágatha (prematura de 25 semanas) e do Pedro (1 ano), ambos invisíveis. Guardiã do fim de vida com aperfeiçoamento em como ajudar quem está morrendo, fundamentos de Cuidados Paliativos e comunicação compassiva.

JAIR LUIZ FAVA - Mestre em Obstetrícia pelo Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo.

JULIANA MERILIN DA SILVA DE OLIVEIRA - Pedagoga, mãe de Manuela e de Gael, natimorto de 40 semanas. Fundadora do Girassol - Grupo de apoio aos pais enlutados devido à perda perinatal e infantil, desde 2019, em Sorocaba/SP. Co-criadora da Lei Municipal nº 12231/2020. Militante na defesa dos direitos de pais enlutados em relação à despedida de seus filhos e acolhimento respeitoso nas maternidades de Sorocaba e região.

JUSSARA LEIKO SATO - Mestrado e Doutorado pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo e Gerente da Clínica Obstétrica do Hospital e Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha.

KEIKO MIYASAKI TERUYA - Doutora em Medicina Preventiva. Pediatra Especialista em Aleitamento Materno pela Wellstar Lactation Program San Diego. Professora de Pediatria aposentada do curso de Medicina da Fundação Lusíada. Membro da Câmara Técnica de Aleitamento Materno e Consultora do MS. Presidente da Rede de Amamentação da Costa da Mata Atlântica em Aleitamento Materno. Membro do Departamento Científico de Aleitamento da Sociedade São Paulo de Pediatria.

LILIAN DOS SANTOS RODRIGUES SADECK - Doutora em pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Pediatra e Neonatologista do Centro de Neonatal do Instituto da Criança e Adolescente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Secretária do Departamento Científico de Neonatologia da Sociedade Brasileira de Pediatria. Diretora de Cursos e Eventos da SBP, Secretária da Sociedade de Pediatria de São Paulo.

LUANDA DE ABREU FIGUEIRA - Professora Colaboradora da Disciplina de Obstetrícia da FMJ.

LUIS ALBERTO MUSSA TAVARES - Médico Pediatra nos Serviços de Emergência em Pediatria do Hospital da Unimed de Campos dos Goytacazes. Pediatra da Unidade Pré-Hospitalar Municipal de Guarus e serviços de emergência em pediatria no Hospital da Unimed de Campos dos Goytacazes.

MARCELO LUÍS NOMURA - Médico Assistente. Doutor da área de Obstetrícia e Medicina Fetal do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas.

MARCELO SANTUCCI FRANÇA - Mestrado pela Escola Paulista de Medicina. Doutorando pela Escola Paulista de Medicina. Pesquisador e Médico responsável pelo Setor de Predição e Prevenção do Parto Pré-termo do Departamento de Obstetrícia da EPM/UNIFESP.

MARIA LÚCIA LEAL DOS SANTOS - Neurologista pediátrica. Diretora clínica da Casa da

Esperança de Santos(SP). Professora no Curso Medicinado Centro Universitário Lusíada (UNILUS).Mestre em Medicina pelo Centro Universitário Lusíada (UNILUS).

MAURÍCIO SAITO - Mestre em Ciências e Saúde pelo Centro Universitário Lusíada, Diretor Científico da UNIMEF CONCEPTUS São Paulo – SP. Membro Titular da Academia Latino-americana de Ultrassonografia. Membro Titular da Academia Brasileira de Ultrassonografia Sociedade Brasileira de Ultrassonografia. Título de Área em atuação em Medicina Fetal e Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia. Responsável pelo Departamento de Ultrassonografia do Hospital Amparo Maternal. Responsável pelos Departamento de Cirurgia Fetal do Hospital Cruz Azul, e Hospital de Medicina Fetal do Hospital Municipal de Barueri e do Hospital Portinari, todos São Paulo – SP. Colaborador da Medicina Fetal do Hospital e Maternidade Interlagos.

NELSON SASS - Professor Afiliado do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina e Reitor da Universidade Federal de São Paulo.

PAULA CARTURAN - Mestre em Saúde e Meio Ambiente. Professora assistente da Disciplina de Obstetrícia da Universidade Metropolitana de Santos.

RENATO PASSINI JÚNIOR - Professor Associado da Divisão de Obstetrícia do Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas e do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas.

RICARDO DE CARVALHO CAVALLI - Professor Titular do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

RICARDO PORTO TEDESCO - Professor Titular da Disciplina de Obstetrícia da FMJ.

ROBERTA MARQUES GREGHI HERNANDEZ - Médica Pediatra e Neonatologista. Responsável pelo Ambulatório de Recém-nascidos de Risco do Hospital Guilherme Álvaro Médica pediatra do Banco de leite “Dra. Keiko Teruya”. Coordenadora da Rede Social de Amamentação da Costa da Mata Atlântica.

ROBERTO ANTONIO DIAS CARDOSO - Mestre em Obstetrícia e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo. Membro fundador e Presidente da Academia Brasileira de Ultrassonografia. Sócio-fundador e Comendador da Sociedade Brasileira de Medicina Fetal. Membro da Diretoria do Femme – Laboratório da Mulher.

RODOLFO DE CARVALHO PACAGNELLA - Professor Livre-docente do Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

RODRIGO RUANO - Professor em Obstetrícia e Ginecologia e Chefe do Serviço de Medicina Materno-Fetal na Universidade de Miami, Miami. Diretor of Health Jackson Fetal Care Center. Professor Livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Chefe do Serviço de Medicina Materno-Fetal-Infantil do Grupo Américas, United Health Group Brazil, São Paulo.

ROGÉRIO GOMES DOS REIS GUIDONI - Mestre em Ciências pelo Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP). Diretor Técnico da Clínica CONCEPTUS-Unidade de Medicina Fetal do ABC.

ROSIANE MATTAR - Professora Titular do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina Universidade Federal de São Paulo. Coordenador a científica de Obstetrícia da Sogesp. Presidente da CNE de Gestação de Alto Risco da Febrasgo.

RUBENS BERMUDES MUSIELLO - Mestre em Obstetrícia pelo Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo.

SÉRGIO FLORIANO DE TOLEDO - Mestre em Ciências da Saúde pelo Centro Universitário Lusíada. Professor da Disciplina de Obstetrícia da Faculdade de Ciências Médicas de Santos. Título de Especialista pela FEBRASGO. Coordenador do ambulatório de endocrinopatias e gestação do Hospital Escola Guilherme Álvaro em Santos.

SILVIO MARTINELLI - Assistente Doutor da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da FMUSP. Professor titular da Disciplina de Obstetrícia da Universidade Metropolitana de Santos.

STEPHANNO GOMES PEREIRA SARMENTO - Médico-Responsável pelo Serviço de Prevenção do Parto Prematuro do Hospital. Universitário da Faculdade de Medicina de Jundiaí. Diretor Administrativo do Centro Paulista de Medicina Fetal.

SUE YAZAKI SUN - Professora de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. Mestre e Doutora em Obstetrícia pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo e Pós-Doutora pela Harvard Medical School.

TAMARA CRISTINA GOMES FERRAZ RODRIGUES - Médica Ginecologista e Obstetra pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Mestranda Profissional pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

TATIANA EMY NISHIMOTO KAWANAMI HAMAMOTO - Mestre pelo Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina Universidade Federal de São Paulo.

TERESA MARIA LOPES DE OLIVEIRA URAS BELEM - Médica Pediatra e Neonatologista. Coordenadora da UTI Neonatal do Complexo Hospitalar dos Estivadores. Coordenadora da UTI Neonatal do Hospital Samaritano Higienópolis e membro do Serviço de Medicina Fetal e Infantil do Grupo Américas, United Health Group Brazil. Professora de Pediatria da Universidade Anhembí Morumbi. MBA em Gestão e Saúde pela Wharton School of the University of Pennsylvania.

THAÍS VALÉRIA E SILVA - Professora da Universidade Católica de Pernambuco. Preceptora da Residência de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade de Pernambuco.

PREFÁCIO

Com muita honra e alegria, recebi a tarefa gratificante de escrever algumas palavras no prefácio desta obra que se inaugura. Agradeço esta oportunidade e reitero minha gratidão aos professores Enoch Quinderé de Sa Barreto, Henri Augusto Korkes, Francisco Lazaro Pereira Sousa e Ricardo de Carvalho Cavalli. Posso testemunhar a qualificação e o entusiasmo deles com densa carreira acadêmica.

Oferecer qualificação e segurança na saúde materno-infantil em nosso país tem sido uma enorme tarefa. Nos dias atuais, diante do enfrentamento da Covid-19, muito foi-se perdido diante da tragédia sanitária que nos abateu recentemente. Diante disso, muitas ações foram adiadas ou desperdiçadas em vista das necessidades urgentes que se apresentavam. Frente a nova realidade e, em especial, nas áreas da saúde materno-infantil, precisamos estar prontos para retomar, de forma qualificada, as tarefas acumuladas.

Ao longo de nossa travessia, a prematuridade sempre nos assolou diante de muitas condições clínicas intrigantes, tais como a ruptura prematura das membranas e infecções frequentemente associadas, bem como a necessidade da tomada de decisões sensíveis diante de quadros graves de pré-eclâmpsia, nos quais os riscos de morte materna exigiam a antecipação do parto. Em muitos casos, momentos críticos foram decisivos para interromper a gestação em idades gestacionais extremamente precoces onde as chances de sobrevivência do recém-nascido eram praticamente impossíveis. Acrescente-se ainda que, muitas vezes, a ocorrência de morte materna também se instalava ao redor.

Estas histórias marcantes ainda rondam a assistência materna e fetal em nosso país e, infelizmente, ações efetivas para esta redução caminham em passos muito lentos. Desta forma, tenho convicção de que os itens que compõem esta obra, em especial relacionados à prematuridade, poderão apoiar a tomada de decisões e reduzir danos maternos e neonatais.

Entretanto, um elemento intrigante ainda se sobrepõe: mesmo diante do atual nível de conhecimento dos problemas aqui relacionados, as taxas de partos prematuros e suas consequências, aparentemente, se mantêm com relativa estabilidade. Mesmo países com melhor qualificação na assistência, quando comparados com a realidade brasileira, ainda não conseguiram reduzir de forma expressiva seus indicadores.

Então, a quem se destina esta obra? Em primeiro lugar, garantir a melhor qualificação para a fixação de conhecimentos preciosos entre os que se iniciam na área, ou seja, alunos e residentes em formação. Em segundo lugar, oferecer atualização para que a melhor técnica empregada seja adotada entre os profissionais dedicados às áreas da saúde,

resultando nos melhores desfechos possíveis. Por último, inspirar pesquisas e técnicas inovadoras diante do cenário que se apresenta relacionados ao conhecimento atual.

Assim sendo, tenho ampla convicção de que esta obra irá atingir estes objetivos, considerando a qualificação e a dedicação daqueles que se debruçaram nesta tarefa.

Nelson Sass

Professor Associado Livre Docente do Departamento de Obstetrícia da UNIFESP

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EPIDEMIOLOGIA DA PREMATURIDADE

Gabriela Paiva
Sue Yazaki Sun
Antonio Rodrigues Braga Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210081>

CAPÍTULO 2..... 10

FATORES DE RISCO E ESTÁGIOS DE PREVENÇÃO

Eduardo de Souza
Jair Luiz Fava
Rubens Bermudes Musiello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210082>

CAPÍTULO 3..... 17

CONDUTA INTEGRADA NA PREVENÇÃO DA PREMATURIDADE ESPONTÂNEA

Antonio Fernandes Moron
Stephanno Gomes Pereira Sarmiento
Marcelo Santucci França

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210083>

CAPÍTULO 4..... 35

O PAPEL DO ECO GLANDULAR ENDOCERVICAL (EGE)

Claudio Rodrigues Pires
Antonio Fernandes Moron
Rosiane Mattar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210084>

CAPÍTULO 5..... 53

SLUDGE – PONTECIALIDADES E CONDUTA

Alan Roberto Hatanaka
Luiza Graça Coutinho da Silva
Antonio Fernandes Moron

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210085>

CAPÍTULO 6..... 61

VISÃO DA PREMATURIDADE SOB A ÓTICA DA ESTADIAMENTO DE RISCO

Enoch Quinderé de Sá Barreto
Rogério Gomes dos Reis Guidoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210086>

CAPÍTULO 7	68
INSUFICIÊNCIA ISTMOCERVICAL	
Rosiane Mattar Evelyn Trainá Tatiana Emy Nishimoto Kawanami Hamamoto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210087	
CAPÍTULO 8	75
O PAPEL DA PROGESTERONA	
Marcelo Luís Nomura Renato Passini Júnior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210088	
CAPÍTULO 9	89
A APLICABILIDADE DO PESSÁRIO CERVICAL NA PREVENÇÃO DA PREMATURIDADE	
Rodolfo de Carvalho Pacagnella Cynara Maria Pereira Thaís Valéria e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.8182210089	
CAPÍTULO 10	99
CORTICOIDE ANTENATAL	
Luanda de Abreu Figueira Jacinta Pereira Matias Ricardo Porto Tedesco	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100810	
CAPÍTULO 11	114
ROTURA PREMATURA DAS MEMBRANAS OVULARES E PROFILAXIA DA SEPSE NEONATAL POR <i>STREPTOCOCOS</i> DO GRUPO B (EGB)	
Henri Augusto Korkes Sergio Floriano de Toledo Ivan Fernandes Filho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100811	
CAPÍTULO 12	132
TRABALHO DE PARTO PREMATURO: DIAGNÓSTICO E TOCÓLISE	
Ricardo de Carvalho Cavalli Giovanna Guardia Cartolano	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100812	

CAPÍTULO 13.....	147
VITALIDADE FETAL NA PREMATURIDADE	
Tamara Cristina Gomes Ferraz Rodrigues Conrado Milani Coutinho Ricardo de Carvalho Cavalli	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100813	
CAPÍTULO 14.....	161
NEUROPROTEÇÃO FETAL	
Silvio Martinelli Paula Carturan	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100814	
CAPÍTULO 15.....	173
PREMATURIDADE ELETIVA: RELEVÂNCIA E PRINCIPAIS CAUSAS	
Francisco Lázaro Pereira de Sousa Maurício Saito Roberto Antonio Dias Cardoso	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100815	
CAPÍTULO 16.....	199
ASSISTÊNCIA AO PARTO PREMATURO	
Jussara Leiko Sato Nelson Sass	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100816	
CAPÍTULO 17.....	207
LIMITES DA VIABILIDADE FETAL	
Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck Teresa Maria Lopes de Oliveira Uras Belem Rodrigo Ruano	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100817	
CAPÍTULO 18.....	217
ASPECTOS NEONATAIS DA PREMATURIDADE	
Ana Maria Andrélo Gonçalves Pereira de Melo Gabriel Fernando Todeschi Variane Teresa Maria Lopes de Oliveira Uras Belem	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100818	
CAPÍTULO 19.....	241
ASPECTOS NEUROLÓGICOS E ORTOPÉDICOS NO DESENVOLVIMENTO DO	

PREMATURO

Maria Lúcia Leal dos Santos
Fábio Peluzo Abreu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100819>

CAPÍTULO 20.....282

AMAMENTAÇÃO - O QUE FAZ UM PREMATURO SOBREVIVER FELIZ E COM QUALIDADE DE VIDA NO FUTURO?

Keiko Miyasaki Teruya
Roberta Marques Gregghi Hernandez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100820>

CAPÍTULO 21.....288

ENFERMAGEM: ARTE E CIÊNCIA NA ASSISTÊNCIA AO NEONATO PREMATURO E SUA FAMÍLIA

Edna Aparecida Bussotti
Erdnaxela Fernandes do Carmo Souza
Flávia Simphronio Balbino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100821>

CAPÍTULO 22.....314

ASPECTOS PSICOAFETIVOS E LUTO PERINATAL

Juliana Merilin da Silva de Oliveira
Jade Karolynna de Araújo Dias Forechi
Luis Alberto Mussa Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100822>

CAPÍTULO 23.....338

O PAPEL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS (ONGS) NO CONTEXTO DA PREMATURIDADE

Aline Hennemann
Daniel Simões neris
Denise Suguitani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100823>

CAPÍTULO 24.....363

ASPECTOS NUTRICIONAIS NA PREMATURIDADE

Henri Augusto Korkes
Carolina Pimentel
Ivan Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100824>

CAPÍTULO 25.....375

PREMATURIDADE E TRIAGEM NEONATAL

Armando A. Fonseca

Cecília Micheletti

Jacqueline H.R. Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100825>

CAPÍTULO 26.....388

CUSTOS DA ASSISTÊNCIA A PREMATURIDADE

Filomena Bernardes de Mello

Ana Lucia Goulart

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81822100826>

PREMATURIDADE ELETIVA: RELEVÂNCIA E PRINCIPAIS CAUSAS

Data de aceite: 09/08/2022

Francisco Lázaro Pereira de Sousa

Maurício Saito

Roberto Antonio Dias Cardoso

INTRODUÇÃO

A prematuridade persiste como um grande desafio para a Obstetrícia hodierna, a expressiva quantidade de nascimentos antes do termo no nosso país nos confere a colocação global entre os dez países com a maior incidência desta alarmante realidade epidemiológica ^[1].

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o pré-termo, como toda criança que nasce antes de completar 37 semanas de idade gestacional ^[2], classificando em muito baixo peso aquela que nasce com peso inferior a 1.500 gramas e extremo baixo peso aquelas nascidas pesando menos do que 1.000 gramas. Quanto à época do nascimento ainda são divididos em “prematuros extremos”, aqueles que nasceram antes das 28 semanas, prematuros considerados “intermediários” cujo parto ocorreu entre 28 e 34 semanas, que constituem a maior parte dos prematuros e por último, “prematuros tardios” que nasceram entre 34 até 37 semanas ^[3].

Está estabelecido que o desafio da prematuridade não é apenas a imaturidade pulmonar, mas a maior frequência de hemorragia peri e intraventricular, de enterocolite necrotizante, dos mais diversos distúrbios hematológicos e infecciosos, neste último aspecto principalmente após a maior manipulação a qual o nascituro é submetido nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Some-se a tudo isto o legado da “ruptura afetiva” pela a qual transcorre o infante nos primeiros dias de vida, privado do cuidado da sua genitora. Some-se a este aspecto os danos atribuídos a longo prazo, como o prejuízo intelectual e a permanência de convulsões, além do elenco de complicações representados pela paralisia cerebral. A extensão destes problemas está bastante associada à idade gestacional no momento do parto.

Em publicação histórica, Barker em 1992, lançou um livro ^[4] que representava a somatória de vários pequenos artigos escritos pelo seu grupo desde 1986, época em que iniciaram a busca de outras causas para a cardiopatia isquêmica, além do estilo de vida adulta. De acordo com o autor, fatores como peso ao nascer, peso da placenta, perímetro cefálico, peso ao primeiro ano de vida, dentre outros, podem melhor determinar o risco para cardiopatias, do que outros dados, tidos

como clássicos, como o hábito de fumar, de beber e o tipo de dieta. Através de levantamentos epidemiológicos de grande escala, levados a cabo na Inglaterra e País de Gales, o grupo de Barker mostrou a correlação existente entre a mortalidade atual derivada de doenças diversas, tais como cardiopatia isquêmica, acidente vascular encefálico e bronquite crônica e a mortalidade maternoinfantil, comparada com as mesmas regiões há mais de 70 anos.

As doenças cérebro-vasculares, por exemplo, se correlacionam unicamente com a mortalidade neonatal (até 28 dias de vida), enquanto que a bronquite crônica se correlaciona unicamente à mortalidade infantil menor (primeiro ano de vida, excluído o primeiro mês), enquanto a cardiopatia se correlaciona com ambas. Três povoados do município de Lancashire: Burnley, Nelson e Colne, todos a menos de 10 quilômetros um do outro, servem como os focos de estudo. Dentre outras coisas, o grupo de Barker dirigiu a sua atenção aos cardiopatas ou fatores risco comumente apontados para cardiopatias, com o objetivo de analisar as características dos registros do parto e da infância desses indivíduos. O grupo, então, localizou milhares de pessoas, a partir de seus dados de nascimento, entrevistando-os em relação a seus problemas de saúde atuais. Os resultados mostraram que maus indicadores perinatais, como hipotonia e baixo peso ao nascer (BPN) podem significar comprometimento da saúde futura. Considerado como um indicador geral de restrição de crescimento, o BPN se associou, por exemplo, a quase todos os fatores de risco para cardiopatia isquêmica, independentemente da classe social ou do hábito de tabagismo na vida adulta. Aqueles fatores que não se relacionaram ao BPN, associaram-se ao peso com um ano de idade.

Existem, ainda, outras medidas que podem dar indicações mais precisas de todos os tipos de problemas que provavelmente se desenvolverão no adulto: uma elevada relação peso placenta/peso neonato, por exemplo, está relacionada a uma maior incidência de hipertensão arterial crônica (HAC). Indicadores sanguíneos de risco para cardiopatia se associaram à relação circunferência cefálica/estatura. Ao que parece, se durante o período da formação cardíaca, o conceito não é suprido pelos nutrientes necessários, pode comprometer-se o crescimento e desenvolvimento do seu coração, acarretando potenciais problemas para a vida adulta. Essa nova hipótese, conhecida por “interferência na programação”, sustenta que as origens das chamadas “doenças crônicas do adulto” estão baseadas em circunstâncias adversas em etapas bem mais precoces de vida.

O quociente de inteligência (QI) médio também foi menor, entre os ex-portadores de broncodisplasia, acompanhados por Giacoia *et al.* (1997) ^[5]. Em 1999, Stewart *et al.* ^[6] demonstraram maior prevalência de problemas cognitivos em prematuros, quando reavaliados aos 14 anos de idade. Stjernqvist & Sveningsen (1999) ^[7], seguiram por dez anos 65 crianças advindas de nascimentos prematuros, antes de 29 semanas

de idade gestacional, e tais indivíduos apresentaram um quociente de inteligência (QI) significativamente mais baixo. Luciana *et al.*, em 1999 ^[6], apresentam seguimento por um tempo mínimo de sete anos, de nascidos pré-termo internados em unidade de terapia intensiva, denotando uma frequência 25% maior de erros em testes de memória, em relação ao grupo controle utilizado.

A performance escolar até os 10 anos, avaliada por Stjernqvist e Sveningsen (1999) ^[7], foi inferior entre os nascidos antes de 29 semanas. Schaap *et al.*, em 1999 ^[9], relacionaram a maior necessidade do que chamaram de “educação especial”, entre os 4 e os 10 anos, em 14% dos nascidos entre 26 e 32 semanas, com diagnóstico de sofrimento fetal, notadamente nos ex-portadores de broncodisplasia.

Desajustes comportamentais até a idade de 14 anos, foram mais comuns em indivíduos com ressonância magnética alterada no período neonatal, segundo os achados de Stewart *et al.* (1999) ^[6]. No estudo de Stjernqvist e Sveningsen (1999) ^[7] também se referiram problemas futuros de comportamento em 32% dos nascidos antes de 29 semanas. Schaap *et al.*, em 1999 ^[9], igualmente observaram dificuldades de comportamento, em idade escolar, em mais de um terço (39%) dos prematuros, nascidos de cesariana indicada por hipóxia fetal.

A alta prevalência coloca a prematuridade como a primeira causa de mortes neonatais e infantis em países de renda média e alta ^[10], o que inclui o Brasil ^[11], provocando repercussões sociais e econômicas impactantes, como a demanda crescente de unidades de tratamento intensivo neonatal e pela atenção requerida, por indivíduos portadores de seqüela.

Quanto à etiologia do parto prematuro, a atual concepção é considerá-la multifatorial, sendo, não raro, mal estabelecida ^[12, 13]. Na história clínica, aponta como especial fator de risco o relato de prematuridade em gestação pregressa. Dentre os eventos toco-ginecológicos, merece especial destaque a rotura prematura das membranas, uma vez que responde pelo maior contingente de partos pré-termo de causa específica. Além dela, poderíamos citar, como causas obstétricas isoladas ou em associação, o descolamento prematuro da placenta, a pré-eclâmpsia (PE), a inserção baixa da placenta, a polidramnia, a aloimunização Rh e a gemelidade, além das malformações congênitas, também frequentemente relacionáveis ao nascimento antecipado ^[12, 14, 15]. Nos eventos não toco-ginecológicos, situam-se, por exemplo, a hipertensão crônica, diabetes, colagenoses, cardiopatias e infecções maternas.

A prematuridade é classificada em espontânea (80%) e a eletiva (20%) esta última é representada no Brasil, frequentemente, pela Amniorrexe prematura, a qual desempenha

importante papel, não apenas como destacado fator de prematuridade, mas ainda elevando a chance de infecções perinatais, assunto que contará com um capítulo específico nesta obra, e também pelas síndromes hipertensivas particularmente a pré-eclâmpsia (PE) com deterioração clínica e/ou laboratorial. Esta advém da decisão de antecipação do parto por interesse materno ou mesmo fetal, por estar ameaçada a homeostase da circulação uteroplacentária, cujo aspecto particularizaremos mais adiante ^[16, 17].

Em meio ao incremento do conhecimento, especialmente motivada pelo vertiginoso avanço da propedêutica médica, ao permitir detectar, de forma cada vez mais precoce e precisa, situações de risco para a mãe e/ou feto e motivam a reflexão para a equipe sobre o ônus de considerar riscos e benefícios da manutenção da gravidez, podendo levar a decisão pela assim chamada prematuridade eletiva ou parto prematuro terapêutico.

Tão acelerado tem sido o crescimento dessa modalidade, que hoje a mesma já contribui com uma importante parcela dos nascimentos pré-termo, tanto no Brasil como em outros países.

Na literatura mundial, os primeiros a esboçar uma divisão dos nascimentos prematuros, entre os espontâneos e aqueles com indicação médica, foram Rush *et al.*, em 1976 ^[18]. Nessa ocasião, o tema foi apenas tangenciado em meio às considerações de um trabalho acerca da contribuição do parto pré-termo para a mortalidade perinatal.

Main *et al.*, em 1985 ^[19], publicaram considerações sobre os partos prematuros, ocorridos na Universidade da Pensilvânia em 1982, assinalando 34% deles como decorrentes de indicações maternas e/ou fetais. Mostraram-se, os autores, reticentes no que tange a possibilidade de prevenir antecipações advindas de situações tais como síndrome hipertensiva ou restrição de crescimento fetal. Destacaram a rotura prematura das membranas como a principal condição isolada a contribuir para a prematuridade, estando presente em 40% dos partos pré-termo.

Em outro artigo, Wolf *et al.* (1993) ^[20] relacionaram os resultados perinatais, na prematuridade eletiva, com as situações que indicaram a resolução da gravidez, comparando os trabalhos de parto prematuros com os casos de hipertensão, rotura de membranas e síndromes hemorrágicas. A mortalidade, considerada no momento da alta, não variou significativamente entre os grupos. O único achado diferencial aconteceu no grupo de neonatos advindos de mães com amniorrexe prematura, que mostraram menor tendência a complicações pulmonares, tais como desconforto respiratório, broncodisplasia e enfisema; não ocorrendo o mesmo, por exemplo, no grupo de mães hipertensas. Tal diferença foi explicada com base na oportunidade do uso de corticóides, após a rotura de membranas, o que nem sempre ocorria dentre as síndromes hipertensivas, por vezes

exigindo uma pronta conduta resolutiva, frente a importante instabilidade clínica materna.

Meis *et al.* (1995) ^[21], identificando fatores de risco para a prematuridade, compararam o grupo de eventos espontâneos com os eletivos. Nessa casuística, os partos pré-termo por indicação médica responderam por 39% (443/1134) dos nascimentos antes das 37 semanas. Dentre os fatores estudados, houve preferência, em favor do grupo de prematuridade eletiva, para a idade materna maior ou igual a 35 anos, enquanto as mães mais jovens (até 20 anos) mostraram-se dentro do grupo de risco para o parto prematuro espontâneo. Uma história de abortamento aumentava a probabilidade de prematuridade não eletiva, ao tempo em que o relato de natimorto pregresso surgiu mais frequentemente dentro do grupo com indicação médica do parto prematuro. O diagnóstico de bacteriúria, na gestação em estudo, restringiu-se, como fator de risco, ao grupo de prematuros eletivos.

Em 1998, o mesmo Meis *et al.* ^[22] publicou considerações acerca das situações associadas a maior risco para o que chamava de “nascimentos pré-termo indicados”. Tal argumentação derivou do acompanhamento de 2929 grávidas, observadas prospectivamente em 10 serviços americanos, entre outubro de 1992 e julho de 1994, a partir de uma avaliação inicial com 24 semanas de idade gestacional. A prematuridade eletiva respondeu por mais do que um quarto (27,7%) dos partos anteriores a 37 semanas. A pré-eclâmpsia contribuiu com 42,5% das indicações médicas para antecipação do parto. Entre os fatores de risco (já presentes às 24 semanas), foram citados, como os mais expressivos: anomalia de estruturas mullerinas (OR 7,02 – p=0,007), proteinúria em fita a partir de 2 cruces (OR 5,85 – p<0,001), hipertensão crônica (OR 4,06 – p<0,001), prematuridade eletiva pregressa (OR 2,79 – p=0,002), doença pulmonar (OR 2,52 – p=0,005), relato de prematuridade espontânea (OR 2,45 – p<0,001), idade materna superior a 30 anos (OR 2,42 – p<0,001), raça negra (OR 1,56 – p=0,04) e atividade laborativa durante a gravidez (OR 1,49 – p=0,04). Em suas considerações finais, os autores realçaram a importância da profilaxia da hipertensão específica da gravidez, proposta ainda não alcançada, a qual eles se referiram como um enigma para a Medicina Preventiva de nossos dias.

Revisando a literatura em torno da prematuridade eletiva, Meis *et al.* voltou a manifestar-se em 1998 ^[23]. Segundo o autor, o percentual de partos pré-termo sob indicação médica variou, na literatura, entre 16,9 e 37,1%. Entre os trabalhos examinados, as síndromes hipertensivas, especialmente a pré-eclâmpsia, foi a mais frequente indicação de partos prematuros eletivos (25 a 42%). A amniorrexe, classificada por Meis *et al.*, em um grupo diferente dos partos eletivos, foi citada como presente em mais de um terço dos nascimentos pré-termo.

Kurkinen-Räty, Koivisto e Jouppila, em 2000 ^[24], estudaram nascimentos prematuros, derivados de indicações maternas ou fetais, entre 1990 e 1997, no Hospital Universitário de

Oulu, Finlândia. A amostra foi dividida em dois grupos de 103 casos, com o grupo de estudo representado por partos eletivos, e o controle, por um igual número de partos pré-termo espontâneos. As gestantes de ambos os grupos foram pareadas no sistema “uma-para-uma”, quanto à idade gestacional; dessa forma, estudaram-se vários outros parâmetros maternos e perinatais. De longe, destacou-se como patologia materna, entre os partos eletivos, a hipertensão arterial (57%). Metade dos casos (50%), com indicação médica resolutive, apresentou sinais de injúria fetal crônica, como padrão cardiotocográfico alterado e velocidade diastólica final ausente (“diástole-zero”) ou reversa (“diástole-reversa”) no estudo Doppler de artérias umbilicais.

Quanto à indicação da via operatória, o feto mostrou-se como o principal alvo da preocupação da equipe, tanto no grupo eletivo quanto no controle. O maior impacto sobre a evolução pós-nascimento foi exercido pela presença de pré-eclâmpsia, diástole-zero ou alterações cardiotocográficas. A incidência de desconforto respiratório do recém-nascido foi semelhante, tanto nas pré-eclâmpticas quanto nas normotensas. Os neonatos pequenos para a idade gestacional foram nove vezes mais frequentes no grupo com parto indicado, em especial naqueles que apresentaram diástole-zero ou reversa ao estudo Doppler.

A síndrome do desconforto respiratório e a broncodisplasia foram mais frequentes e mais graves, dentre aqueles recém-nados com parto eletivo. Com um ano de idade, aqueles produtos conceituais, envolvidos nas terminações por indicação médica, apresentavam maior proporção de casos de doença pulmonar crônica, em relação ao grupo controle (15% vs 3%), notadamente, dentre aqueles com diástole-zero ou reversa durante a gravidez.

A pré-eclâmpsia, apesar de frequente, em meio às indicações médicas listadas, não se mostrou como o principal fator determinante do resultado perinatal ou do primeiro ano de vida. Os autores consideraram aceitável a maior mortalidade neonatal no grupo eletivo, com o argumento de que, no momento da decisão, a equipe baseou-se no fato de que o risco de morte intrauterina sobrepujava a probabilidade de decesso no berçário. Da mesma forma, outros eventos indesejados foram mais frequentes no grupo com indicação médica da prematuridade, tais como baixo peso, infecção neonatal e hipoglicemia, situação que decorreriam, segundo os autores, mais da própria via fisiopatológica, iniciada no útero, e indicadora da intervenção eleita. O desenvolvimento neurossensorial, com um ano de idade, não diferiu significativamente entre os dois grupos.

Um trabalho de Zeitlin *et al.* (2000) ^[25], em modelo caso-controle multicêntrico, envolvendo 16 países europeus, com uma a treze maternidades em cada país, buscou a relação entre a restrição de crescimento fetal e o parto prematuro. Nessa amostra, ao serem excluídos os casos de amniorrexe, 40% dos nascimentos pré-termo apresentavam produtos conceituais pequenos para a idade gestacional (PIG). Na casuística total, 23%

dos nascidos antes de 36 semanas estavam abaixo do percentil 10, segundo os critérios utilizados [26]. Em todas as faixas de idade gestacional estudadas, os nascidos por indicação médica (excetuada a amniorrexe) eram mais frequentemente PIGs, quando comparados com os partos espontâneos ou induzidos por rotura das membranas; e tal diferença era ainda mais expressiva entre 25 e 33 semanas, aonde mais da metade dos neonatos eram PIGs.

Na literatura nacional, a primeira publicação, considerando o tema ao estilo desta tese, partiu de Souza *et al.* (1995) [15], tendo como alvo a prematuridade eletiva, analisando, retrospectivamente, 133 casos de partos prematuros terapêuticos ocorridos entre 1989 e 1993. Dentre as indicações para a antecipação do parto, destacaram-se as síndromes hipertensivas (40,6%) e a rotura prematura das membranas (28,6%); em seguida, citam-se os casos de placenta prévia, aloimunização Rh e diabetes melito, nesta ordem de frequência.

Os autores ressaltaram sua preocupação diante da premência da opção pelo parto, criando momentos de grande angústia para a equipe, uma vez que “[...] o obstetra deve esmerar-se para entregar a mãe um recém-nascido sadio, dotado de todo o potencial físico e psíquico, para que tenha condições de ser um cidadão feliz e útil para si, sua família e para a sociedade...”; diante disso, sugeriram o nascimento de prematuros “eletivos” em centros de referência, dotados das melhores condições assistenciais possíveis. Outro prisma por eles considerado diz respeito ao tipo de parto, nessas situações, quando predominou claramente a opção pela via operatória, encontrada em quase 77% dos casos; pior, ainda, configurou-se o quadro, ao depararem-se com 18% de cesáreas segmento-corporais, consequentes a indicação do parto em tenros produtos conceptuais, quando ainda não ocorreu adequada “formação” do segmento inferior. Na ocasião, os autores sugeriram uma ampliação do estudo, associando os dados obstétricos aos resultados perinatais, além de vislumbrar o papel dos vários métodos de propedêutica fetal disponíveis.

Ainda em nosso meio, Perroni *et al.* [27] manifestaram-se sobre o tema, em 1999, levantando 90 partos prematuros eletivos, entre fevereiro de 1993 e outubro de 1994. Citaram, os autores, a contribuição da prematuridade eletiva, dentre os nascimentos pré-termo daquele Serviço, atingindo a marca dos 50%. Em proposta metodológica distinta do trabalho de Souza *et al.* [15], o grupo de Perroni incluiu, dentre as indicações, os episódios agudos de hipóxia fetal, pelo o que a representatividade dos nascimentos eletivos cresceu em 20% naquele estudo. Já dentre as outras indicações, os autores destacaram os quadros associáveis a um comprometimento crônico da homeostase materno-fetal, como a restrição do crescimento fetal (17,78%) e a presença de mecônio como achado de uma amniocentese propedêutica (11,11%).

Com semelhante relevo, citou-se a contribuição das patologias maternas, em

11,11% das vezes, notadamente destacando-se a hipertensão arterial (41,11% dos diagnósticos). Algumas complicações neonatais também foram listadas, com realce para eventos indesejados na esfera pulmonar, notando-se 37,78% de neonatos com insuficiência respiratória, e outros 10,00% apresentam quadro de desconforto respiratório. Já o grupo dos eventos metabólicos destacou a hipoglicemia (60,00%) e a poliglobulia (24,44%). Dentre os problemas de ordem infecciosa, teve maior relevo a onfalite (17,78%) e a sepse neonatal (4,44%). As complicações neurológicas foram bem menos frequentes. As cesarianas representaram 94,4% do total de partos.

Cabral *et al.* (1991) ^[26], ao versar sobre o estudo etiológico do parto prematuro. Nessa oportunidade, os nascimentos pré-termo eletivos, ali denominados de “interferência iatrogênica”, responderam por 29,4% dos nascimentos prematuros ocorridos no seu local de estudo, no ano de 1988. Entre as indicações, destacaram-se a hipertensão arterial crônica (33,9%) e a pré-eclâmpsia (26,8%), seguidas pelo diabete melito (10,7%). A amniorrexe prematura, não listada entre as causas, mostrou-se relevante dentre as situações chamadas – pelos autores – de fatores predisponentes de prematuridade, estando presente em 67,8% dos partos antes de 37 semanas completas.

Cardoso ^[17], na sua pesquisa sobre prematuridade eletiva com dados de julho de 1997 a agosto de 1999, verificou também que as indicações de parto obstétricas e fetais foram mais expressivas, em relação às indicações clínico-cirúrgicas. Entre as primeiras, destacou-se a Amniorrexe Prematura, seguida da Pré-eclâmpsia. Nas indicações fetais, houve predominância das alterações nos testes de vitalidade. Entre os aspectos obstétricos, destacou-se e a elevada incidência de cesariana, bem como o elevado índice de sucesso nos casos em que se instituiu a indução do parto. Algum tipo de complicação neonatal esteve presente na maior parte da amostra, com destaque para a Ictericia do Prematuro e para a Taquipnéia Transitória. Sendo que nos recém-nascidos com peso menor que 1500g, houve um nítido aumento da incidência de Síndrome de Desconforto Respiratório, Displasia Broncopulmonar, Sepsis e Hemorragia Peri e Intraventricular. Bem como, maior frequência de óbito intra-hospitalar dentre os produtos conceptuais com intubação endotraqueal, peso inferior a 1000g, Síndrome do Desconforto Respiratório e Bradicardia.

CONTRIBUIÇÃO DAS SÍNDROMES HIPERTENSIVAS

No cenário da PE, esta condição de prematuridade representa uma das situações mais típicas, contexto que para salvaguardar a saúde materna o tocólogo enfrenta a decisão frequentemente dilemática, de indicar o parto, que principia a cura, por vezes nos extremos da viabilidade neonatal, o que enseja a necessidade de que o plano de

ação possa contar com o especialista que prestará assistência ao prematuro, ampliando a prática da perinatologia.

Globalmente, proporção significativa das gestantes acometidas por PE é submetida à antecipação do parto amparada em uma justificativa clínica fragilizada. Essa adversidade parece ser maior no Brasil, pois se estima que 18% dos casos de prematuridade são relacionados à PE, diferente da taxa de 8% em países desenvolvidos [29].

As consequências da prematuridade foram identificadas em estudos regionais que indicaram a maior repercussão quando o parto ocorreu anteriormente a 34 semanas [30].

Pesquisas colaborativas nacionais puderam identificar a contribuição das Síndromes hipertensivas para o nascimento pré-termo, por ordem: hipertensão gestacional, hipertensão arterial crônica (HAC), pré-eclâmpsia (PE), eclâmpsia e Síndrome HELLP, além de complicações decorrentes como o descolamento prematuro da placenta [31].

Quanto aos danos ao ambiente intrauterino, está bem documentado na literatura as repercussões da expressão clínica da HAC [32] sobre o leito placentário [33]. Investigações identificaram que quando a pressão arterial diastólica da gestante alcança valores ≥ 110 mmHg (HAC grave) ocorrem danos vasculares envolvendo as artérias espiraladas que podem contribuir para a ocorrência de distúrbios na oferta de nutrientes para o feto, estes achados histológicos foram semelhantes aos encontrados nas gestantes portadoras de HAC moderada (PAD 100 - 110 mmHg) e ainda nas hipertensas que evoluíram com descolamento prematuro da placenta [34]. Atente-se que a HAC é um dos principais fatores de riscos para sobreposição da PE, principalmente em sua forma com deterioração clínica e/ou laboratorial, que degrada o prognóstico [35].

Conhece-se a grande incidência de restrição do crescimento fetal, prematuridade e anoxia perinatal associada à PE, o que contribui para as 500 mil mortes perinatais/ano globalmente, conferindo-se uma realidade de que filhos de mãe com pré-eclâmpsia têm um risco cinco vezes maior de morrer do que os de mães sem PE, principalmente por causa do nascimento prematuro [36].

A condição neonatal, em decorrência particularmente da prematuridade, exige que a unidade que preste atendimento disponha não apenas de recursos tecnológicos, mas também de equipe profissional qualificada para estabilizar recém-nascidos submetidos frequentemente à hipóxia crônica intrauterina, que podem estar agravadas pelo trabalho de parto, ou por condições agudas como o descolamento prematuro da placenta e a eclâmpsia. É possível reconhecer que os potenciais danos podem ser, portanto, decorrentes da privação de nutrição e oxigenação adequadas, como também das medidas terapêuticas maternas instituídas [37].

Os prematuros nascidos de gestantes hipertensas apresentam maior chance de desenvolver asfixia perinatal, a qual provoca alterações em vários órgãos e sistemas, como o cardiocirculatório, o respiratório, o renal, o digestório e o imunológico além de desencadear distúrbios metabólicos, como hipocalcemia, acidose metabólica e hipoglicemia [38].

Particularmente, a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) tem incidência aumentada nos recém-nascidos de mães hipertensas e em gestações que desenvolveram RCF [39, 40], complicação frequente na PE, diferente do que se defendia no passado [41], quanto ao efeito protetor da hipóxia crônica intrauterina. Portanto, a inclusão de corticoprofilaxia antenatal no intuito de se dirimir estes riscos é imprescindível.

São ainda fatores de risco para a ocorrência de SDR: diabetes materno, hemorragias no terceiro trimestre e asfixia perinatal [37].

A enterocolite necrotizante associada à prematuridade também se associa à redistribuição de fluxo sanguíneo mesentérico, sendo mais comum em RN oriundo de gestações de mulheres que desenvolveram quadros hipertensivos ou RCF. Um estudo prospectivo que objetivava identificar fatores de risco para este problema, em prematuros com peso inferior a 1500g, utilizou modelo de regressão logística e observou um risco cinco vezes maior do desenvolvimento desta anormalidade em gestações complicadas pela hipertensão em comparação com aquelas nas quais não existe esta intercorrência [42].

Entre os distúrbios metabólicos do prematuro mais comuns, destaca-se a hipoglicemia, a hipertensão associada à gravidez desencadearia um estado de resistência à insulina, com a necessidade de maior secreção de insulina para a manutenção da euglicemia. A hipoglicemia é fator de risco exuberante para a ocorrência de neuropatias, como déficit intelectual, alterações motoras e convulsões [37].

A contribuição dos estados hipertensivos maternos para a instalação de lesões cerebrais como infartos cerebrais, hemorragia e leucomalacia periventricular nos prematuros conta ainda com algumas controvérsias, salienta-se no entanto, que a ocorrência de infartos cerebrais está associada epidemiologicamente à várias condições maternas como a pré-eclâmpsia, doenças autoimunes, trombofilia hereditária, infecções, exposição à cocaína e alterações placentárias, entre outros. Esta complicação neonatal produz uma paralisia cerebral hemiplégica nos RN acometidos. As apresentações clínicas da PE que cursam com coagulopatia, apresentam correlação com esta neuropatia neonatal com destaque para o aumento da mutação do Fator V de Leiden, citando-se também quando estão presentes alterações da agregação plaquetária e a vasoconstricção decorrente da liberação de fatores derivados das plaquetas e da diminuição da enzima conversora de angiotensina e ativação da resposta inflamatória sistêmica materna [37].

De maneira geral, sabe-se que toda esta potencialidade de danos perinatais é mais frequente quando as síndromes hipertensivas estão associadas à RCF. Os distúrbios desenvolvidos na vida intrauterina, alcançam dimensões extensas com repercussões a longo prazo. Atribui-se a seguinte sequência: a insuficiência placentária crônica contribuiria para a instalação de distúrbios perinatais e a longo prazo, promoveria a “programação” para doenças na vida adulta citada anteriormente (obesidade, hipercolesterolemia, doenças cardiovasculares e diabetes) [43].

A partir de modelos experimentais, identificou-se que a transfecção com vetores carregados por sFlt-1, produziu proles com alterações vasculares que se perpetuaram, postulando-se o que pode representar uma possível identificação do papel dos fatores angiogênicos e antiangiogênicos como contribuintes para o desencadeamento de danos [44].

Em conjunto estas alterações integrariam a síndrome da Resposta Inflamatória fetal, que ocasionaria lesão cerebral resultante da hipóxia fetal crônica por ação do estresse oxidativo e de mediadores inflamatórios [45].

Além da hipóxia crônica, a má regulação da resposta influencia os danos a curto e longo prazo (substrato da fisiopatologia da pré-eclâmpsia).

Considerando a hipertensão, de forma geral, esta síndrome acomete 10% aproximadamente das gestações no mundo. Nesse mapa que mostra a distribuição das desordens hipertensivas como causa de morte materna, observamos que elas se concentram na América Latina.

A PE, que é uma desordem hipertensiva exclusiva da gestação, afeta de 3 a 5% das gestações e é responsável por 10 a 15% da morbidade e mortalidade materno-fetais no mundo, contribuindo de maneira expressiva com indicadores desfavoráveis:

- Primeira causa de morte materna e fetal;
- Elevadas taxas de prematuridade;
- Impossibilidade prática de predição global;
- Representa 40-50% internações.

Embora a PE seja uma doença transitória, ela aumenta o risco de complicações cardiovasculares futuras na mãe e no filho.

Apesar dos esforços da comunidade científica, a fisiopatologia da pré-eclâmpsia permanece incerta, porém é amplamente aceito que a origem da doença está na placenta, dado que a pré-eclâmpsia pode ocorrer na ausência de um feto viável e seu único tratamento efetivo é o parto [46, 47].

De acordo com o Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia, gestantes hipertensas apresentam maior risco de apresentar descolamento prematuro de placenta, coagulopatias, insuficiência renal, complicações hepáticas, cerebrovasculares e cardiovasculares. Isso faz das doenças hipertensivas gestacionais, as principais responsáveis pelo aumento de mortalidade morbidade materno fetal.

Uma pesquisa brasileira com dados populacionais identificou uma proporção geral de *near miss* materna foi de 44,3 /1.000 nascidos vivos. Os quadros de infecção, pré-eclâmpsia e hemorragia integram os critérios de gravidade mais registrados com interações significativas, conseguindo contextualizar a relevância deste tema ^[46].

Um pré-natal atuante e dinâmico é capaz de estimar riscos, estabelecer a aferição da idade gestacional desde o início, e promover eventual tomada de decisão quanto a época do parto, identificando as formas que provoquem instabilidade materna e interrompendo os processos potencialmente fatais ^[48].

A partir do diagnóstico de PE em sua forma com deterioração clínica e/ou laboratorial, principalmente na prematuridade, estabelece-se uma situação desafiadora, quanto ao momento de indicar a parturição ou investir em avançar com a gravidez para melhorar o prognóstico neonatal.

A conduta expectante em pacientes com PE é desejada quando a gestação é pré-termo ou quando há escassez de recursos para suporte materno e do recém-nascido no local de atendimento. Essa decisão permite à promoção da maturidade pulmonar fetal com o uso de corticoides e a remoção da gestante para um centro mais qualificado. Porém, essa circunstância não representa serventia para genitora, pois agrega-se riscos ^[49]:

- Descolamento prematuro da placenta (16 a 39%);
- Morte perinatal (até 17%);
- Edema agudo de pulmão (até 8%);
- Eclâmpsia (até 5,6%)
- Síndrome HELLP (4 a 27%)
- Falência renal (até 17%)

Estima-se que 2/3 das gestantes com PE são candidatas à uma conduta expectante, baseando-se em: estabilidade clínica, obtenção de controle farmacológico da hipertensão arterial, exames laboratoriais adequados e dados biofísicos fetais normais ^[50].

Diante do diagnóstico da PE, o foco do controle clínico é a prevenção da morbimortalidade materna e perinatal, a partir de orientações sobre os sinais de

comprometimento da doença, de encaminhamento e assistência em serviços terciários e com assistência neonatal qualificada, do bom controle pressórico, da prevenção da eclâmpsia ou de sua recorrência e da identificação precoce de alterações laboratoriais, principalmente aquelas relacionadas à síndrome HELLP. Acrescenta-se ainda a avaliação do bem-estar fetal. A combinação dessas ações deve possibilitar a condução dos casos objetivando-se a realização do parto, que em contexto ideal ocorre com equilíbrio entre as repercussões materno-fetais e os impactos da prematuridade.

Na busca de se reconhecer o melhor momento para o parto, as diretrizes foram sugeridas para orientar o tocólogo, pois as condições maternas podem piorar durante a conduta expectante. Estas questões devem alertar sobre a importância de sempre ponderar os riscos maternos e perinatais nestas decisões.

Fatores de destaque para serem incluídas na decisão: a capacidade instalada do local do parto para um atendimento efetivo, a via de parto mais segura, a incisão uterina a ser praticada e os danos crônicos da hipóxia fetal.

Protocolos clássicos indicam o parto até 34 semanas se possível na pré-eclâmpsia com deterioração clínica e/ou laboratorial, apoiando-se em parâmetros da evolução (Figura 1) [51, 52, 53].

Na prática clínica, a busca por evitar procrastinações para tomar decisões sobre o parto, encontra percalços consideráveis, especialmente, porque as decisões são apoiadas frequentemente em graus de subjetividade. Visando dirimir à imprecisão nessas decisões, desenvolveu-se um modelo matemático, *Preeclampsia Integrated and Estimated Risks*, o PIERS, com valor preditivo para avaliar as chances de desfechos adversos em até 48 horas após a internação da mulher [54].

A “calculadora de risco” PIERS está disponível *on-line* no endereço <https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/evidence/fullpiers>, sendo possível o *download* de aplicativo para dispositivos móveis de comunicação. Os desfechos ominosos relacionados à esta ferramenta são: eclâmpsia, coma, cegueira central, descolamento de retina, acidente vascular encefálico, descolamento prematuro da placenta, coagulopatia, disfunção hepática grave, hematoma hepático, edema pulmonar, infarto do miocárdio, insuficiência renal aguda e ascite. Considerando que esses eventos são ameaçadores à vida da gestante, incluir uma ferramenta que possa pautar nossas decisões de forma mais objetiva parece ser útil em termos de proteção materna e fetal. A Figura 2 [55] apresenta a calculadora, que não deve ser utilizada, quando algum desfecho desfavorável já estiver instalado. A decisão será concluída sob contextualização clínica.

Além do contexto clínico e laboratorial rotineiro utilizados no fullPIERS para a

tomada de decisão quanto a interrupção da gravidez durante a prematuridade, a avaliação de prognóstico quanto, a desfechos maternos desfavoráveis, também pode potencialmente ser avaliada, a partir da análise de fatores angiogênicos e antiangiogênicos com destaque para a relação entre sFlt-1 (*soluble fms-like tyrosine kinase-1*) e PIGF (*placental growth factor*), elementos que estão sendo considerados em promissora linha de pesquisa em curso ^[56].

O plano de ação que favoreça uma conduta expectante nas gestações pré-termo deve favorecer o monitoramento das condições maternas e fetais de maneira rigorosa, levando-se em consideração aspectos clínicos, laboratoriais e parâmetros que busquem interpretar o bem-estar fetal, componente de maior interesse para o prolongamento da gravidez e que seguirá o plano de ação a geral ^[51] a seguir:

Na assistência pré-natal, deve-se dar atenção para o ganho de peso, principalmente quando ele acontece de maneira rápida e se acompanhar de edema de mãos, face, suprapúbico e sacral. Deve-se ainda atentar para os níveis pressóricos e para as queixas relacionadas a sinais e/ou sintomas de comprometimento de órgãos-alvo como dor epigástrica e/ou localizada em hipocôndrio direito. Lembra-se que os níveis pressóricos são menores na gestação, principalmente no que se refere à pressão arterial diastólica.

A decisão de introduzir anti-hipertensivos tem o objetivo de dirimir complicações e poderiam contribuir para o prolongamento da gestação, porém este intento nem sempre é conseguido apenas por ações farmacológicas e deve-se evitar excessos ou atrasos, neste contexto devemos considerar os riscos e benefícios para a mãe e o feto, tomando-se como fatores principais o valor da pressão arterial e a presença ou não de sinais e sintomas relacionados aos níveis pressóricos. Lembramos que, pacientes hipertensas crônicas muitas vezes toleram níveis elevados de pressão arterial sem apresentar quaisquer manifestações clínicas. Ao contrário, pacientes jovens, com níveis de pressão arterial anteriores considerados baixos, podem até mesmo evoluir para quadros graves e eclâmpsia, ainda com níveis pouco alterados. Assim, ao se considerar a necessidade de tratamento medicamentoso, recomenda-se, inicialmente, a classificação da pressão arterial durante a gestação em:

- **Hipertensão arterial leve:** PA sistólica ≥ 140 e < 150 mmHg ou PA diastólica ≥ 90 e < 100 mmHg;
- **Hipertensão arterial moderada:** PA sistólica entre ≥ 150 e < 160 mmHg ou PA diastólica ≥ 100 e < 110 mmHg;
- **Hipertensão arterial grave:** PA sistólica ≥ 160 mmHg ou PA diastólica ≥ 110 mmHg.

Há consenso de que os casos de hipertensão arterial grave, também referidos como crise ou emergência hipertensiva, devem ser sempre tratados com presteza e as pacientes devem ser internadas e/ou encaminhadas para centros de referência, a fim de se investigar comprometimentos de órgãos-alvo e as condições fetais. Visando a mais adequada prevenção de desfechos adversos, pode-se indicar o uso de sulfato de magnésio mesmo em pacientes assintomáticas e sempre para os casos de remoção para centros de referência.

Recomendações disponíveis incentivam esta prática, considerando mulheres com pré-eclâmpsia e hipertensão arterial crônica grave, apresentando PAS de 160 mmHg e PAD de 110 mmHg, devendo-se instituir o uso da terapia anti-hipertensiva ^[57].

O tratamento farmacológico quando intercorrente as formas clínicas graves, se provou como etapa imprescindível no plano de ação ^[58]. Esta situação está caracterizada quando se alcançam valores de PA > 160/110 mmHg com ou sem sinais de acometimento do Sistema Nervoso Central.

Em situações em que a hipótese de pré-eclâmpsia com deterioração clínica e/ou laboratorial está incluída, mesmo quando as mulheres são oligosintomáticas ou mesmo assintomáticas, é necessário se considerar a ministração do sulfato de magnésio, no intuito de reduzir os riscos maternos de convulsão e resultados associados, recomendando-se que a infusão deste fármaco preceda a do hipotensor de ação rápida ^[59, 60] e que a sua ação seja monitorada quanto a sinais clínicos não sendo obrigatória a dosagem da magessemia.

O diagnóstico de pré-eclâmpsia necessita de acompanhamento com exames laboratoriais para identificar precocemente o comprometimento de órgãos-alvo e diagnosticar a síndrome HELLP ainda em seu estágio inicial (apenas alterações laboratoriais, sem sinais e/ou sintomas clínicos), cuja frequência de repetição deve ser individualizada. Deve-se então colher hemograma (avaliar hematócrito e hemoglobina, bem como a contagem de plaquetas), DHL, bilirrubinas totais ou haptoglobina (padrão-ouro de anemia microangiopática), creatinina e AST. Ressaltamos que: 1) Não há necessidade de avaliações repetidas de proteinúria; 2) A dosagem de ureia não deve ser realizada se não houver nítido comprometimento renal ou suspeita de síndrome hemolítico-urêmica; 3) Para a avaliação do comprometimento hepático, apenas a dosagem de AST se mostra suficiente; 4) A dosagem de ácido úrico apresenta correlação com desfechos adversos, porém, se solicitada, não constitui marcador único para decisões clínicas; 5) A avaliação de hemólise é melhor a partir dos níveis de haptoglobina ou DHL por serem parâmetros que se alteram precocemente, enquanto que as alterações em bilirrubina indireta ocorrerão em casos muito graves da doença com grande risco de óbito materno-fetal. Os valores dos exames complementares a serem considerados anormais estão apresentados a seguir ^[58]:

- Hemograma (PQT \leq 100.000mm³);
- Creatinina (\geq 1,2mg/dl);
- TGO/AST (\geq 70 U/L);
- Bilirrubinas/DHL ($>$ 600U/L BT $>$ 1,2mg%);
- *Dipstick* ou fita reagente (+);
- Relação P/C (\geq 0,3).

A avaliação da vitalidade fetal busca caracterizar se há vantagens para o produto da concepção prolongamento da gravidez.

Devido ao caráter hipóxico ^[61] envolvido nas diversas síndromes hipertensivas na gestação, a avaliação da vitalidade fetal anteparto, nestas situações, pressupõe um modelo de insuficiência uteroplacentária, e deve incluir uma propedêutica armada completa na avaliação da vitalidade fetal, utilizando-se de todos os métodos disponíveis para sua certificação.

CARDIOTOCOGRAFIA

A cardiocotografia é amplamente utilizada, mas o seu caráter de sensibilidade, influencia na indicação de cesarianas desnecessárias. Este recurso consiste no registro simultâneo e contínuo de pelo menos os seguintes parâmetros: contrações uterinas, frequência cardíaca fetal e movimentos corpóreos fetais, podendo ser realizada durante a gestação ou durante o trabalho de parto. Embora revisões sistemáticas não mostrem evidências de que a CTG anteparto em gestações de alto risco melhore o desfecho perinatal ^[62], seu uso é amplamente difundido como importante método de análise da vitalidade fetal ^[63].

DOPPLERVELOCIMETRIA

A avaliação hemodinâmica da circulação placentária, em ambos os compartimentos: materno representado pelas artérias uterinas e fetal representado pelas artérias umbilicais, constitui exame relevante nos cuidados pré-natais ^[64, 65]. O uso do Doppler resultou em redução do óbito perinatal, como demonstrado em revisão sistemática que incluiu 10.667 gestantes de alto risco, principalmente complicadas por hipertensão arterial ou restrição do crescimento fetal, sem que tenham sido identificados efeitos adversos maternos ou fetais ^[66].

PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF)

É a análise de múltiplas variáveis biofísicas combinadas com o objetivo de avaliar a vitalidade fetal ^[67]. Utiliza-se de ultrassonografia e cardiotocografia para aferir a reatividade cardíaca, movimentos respiratórios, movimentos corpóreos, tônus fetal e volume de líquido amniótico. Os parâmetros citados são caracterizados por notas de zero ou dois segundo o desempenho de cada parâmetro, sendo que os extremos das notas estão mais relacionados aos desfechos perinatais. Há a associação de risco reduzido de hipoxemia fetal, quando identificados valores de oito ou dez, no entanto, se o volume estimado do líquido amniótico estiver reduzido, configura-se a possibilidade de estar ocorrendo um insulto asfíxico crônico. Valor de seis (com líquido normal) pode indicar possível hipoxemia aguda. Valor de seis (com líquido reduzido) provável hipoxemia aguda e crônica. Valores de 0-2-4 indicam quadros mais graves, provavelmente relacionados a injúria crônica.

A análise conjunta da propedêutica armada sob a égide do contexto clínico permite a tomada de decisões acerca do momento ideal para se promover o parto permitindo a adoção de cuidados prévios que possam minimizar o impacto da prematuridade buscando não procrastinar ações inadiáveis.

A promoção da corticoprofilaxia antenatal destaca-se entre as medidas anteparto de grande relevância perinatal, incluindo à associação de síndromes hipertensivas com a gestação ^[68], e é um dos componentes da oferta de cuidados quanto a conduta expectante.

O Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos recomendou que “a utilização da corticoprofilaxia antenatal para mulheres com risco de parto pré-termo, salvo poucas exceções, podem resultar em substancial decréscimo na mortalidade e morbidade neonatal, assim como em importante economia nos custos dos cuidados de saúde”, se constituindo em “raro exemplo de uma tecnologia que traz importante economia além da promoção de saúde” ^[69].

É oportuno ressaltar que esta medida contribui favoravelmente para a redução da síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido, de displasia broncopulmonar, da necessidade de suporte ventilatório pulmonar por longo período, da enterocolite necrosante e complicações neurológicas, como a hemorragia intra e periventricular e a leucomalácia periventricular, complicações observadas após o prolongamento da vida de recém-nascidos pré-termo ^[69, 70]. Os regimes serão apresentados em capítulo específico.

A ação do sulfato de magnésio, conferindo neuroproteção de prematuros, já vem sendo verificada há algum tempo, sendo possível redução significativa da incidência de paralisia cerebral neste contexto, reconhecidas inicialmente uma menor incidência de lesões do Sistema Nervoso Central (SNC) em recém-natos filhos de pacientes com pré-

eclâmpsia que receberam sulfato de magnésio.

Revisão de grande impacto para a clínica ^[71] demonstrou as vantagens da incorporação desta prática para ampliar as possibilidades de alcançarmos a “prematividade intacta”, almejada quando se considera o avanço quando a sobrevivência agregada a maior qualidade de vida, particularmente pelo decréscimo de sequelas neurológicas. O número necessário (NNT) de mulheres para beneficiar um recém-nascido na prevenção da paralisia cerebral é 63 (43 a 155).

Alguns aspectos permanecem sem conclusão definitiva como a posologia a ser ministrada e o tempo de duração da terapia. As recomendações mais frequentes sugerem que deve ser adotado o mesmo esquema de infusão de sulfato de magnésio para a prevenção da eclâmpsia como também os mesmos parâmetros de monitoramento dos seus efeitos e que este seja ministrado pelo menos quatro horas antes do parto. Importante ressaltar que o parto não deve ser postergado para possibilitar a ministração deste fármaco em casos de instabilidade materna ou fetal.

ATENDIMENTO AO PARTO

Aspecto de grande relevância ^[72], o atendimento ao parto deve ser praticado por equipe que esteja atenta à necessidade de individualizar as condições obstétricas de cada situação. Neste cenário, “tão importante quanto a técnica é a tática” (Luiz Camano). É imprescindível que se valorize os riscos diferenciados de instalação súbita e grave de hipóxia, da concomitância de apresentação anômala e de tocotraumatismo, conferido pela fragilidade das estruturas fetais.

A indução do parto não está contraindicada e a eleição do método deve seguir os princípios obstétricos, tendo especial atenção para uma possível instalação subitânea de taquissístolia secundária a agentes farmacológicos, o que pode ser ainda mais danosa quando intercorrente a prematuridade.

A parturição transpélvica deve seguir os princípios clássicos para esta faixa de idade gestacional, garantindo uma vigilância esmerada da vitalidade fetal e se evitando a utilização de drogas potencialmente depressoras do Sistema Nervoso Central.

Os recursos de antibioticoprofilaxia e tocólise devem seguir as primícias clássicas e a valorização da ministração de corticoterapia deve incorporar as ações.

Representa relevante destaque a prática da cesariana, pois a incisão uterina pode representar um desafio singular, pela espessura da parede uterina que exigirá em algumas vezes um talho longitudinal neste órgão, agregando maior chance de perda sanguínea e

limitações para o porvir obstétrico.

Considerando todos estes motivos, defende-se arduamente que esta prestação de cuidados ao parto seja, na medida do possível, precedida de um planejamento multiprofissional.

CONCLUSÃO

A prematuridade eletiva se constitui em um desafio crescente para o sistema de saúde, caracterizado pelo dilema da decisão entre as vantagens de se postergar o parto ou perder a oportunidade mais favorável para contribuir com os interesses maternos ou fetais.

Neste contexto é exigido a qualificação técnica da equipe multiprofissional e o acesso aos recursos que possam diminuir o impacto do nascimento pré-termo, particularmente nos limites da viabilidade.

A rotura prematura das membranas ovulares e as síndromes hipertensivas constituem as principais causas deste problema.

Reconhece-se que o monitoramento clínico materno, a avaliação da vitalidade fetal, a ministração de corticocoprofilaxia antenatal, a valorização da neuroproteção fetal e o atendimento ao criterioso ao parto, são os pilares do plano de ação.

Esta situação especial de atendimento abarca bem os conselhos do professor Fernando de Magalhães: “Na prática obstétrica, a sabedoria não é uma só: há três sabedorias – saber esperar, saber decidir, saber intervir”.

REFERÊNCIAS

1. **Howson CP, Kinney M, Lawn JE, editor. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO.** Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. **World Health Organization.** Public health aspects of low birth weight. Techn Rep series. 1961;217.
3. **Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al.** Preterm Labor. In: Cunningham, F Gary, editor. Williams obstetrics. 24.ed New York: McGraw Hill Education; 2014, 829-61.
4. **Barker DJP.** Fetal & Infant Origins of Adult Diseases. London: BMJ Publishing Group; 1992.
5. **Giacoa GP, Venkataraman PS, West-Wilson KI, Faulkner MJ.** Follow-up of school-age children with bronchopulmonary dysplasia. J Pediatr. 1997;130(3): 400-8.
6. **Stewart AL, Rifkin L, Amess PN, Kirkbride V, Townsend JP, Miller DH, et al.** Brain structure and neurocognitive and behavioural function in adolescents who were born very preterm. Lancet. 1999;353(9165):1653-7.

7. **Stjernqvist K, Svenningsen NW.** Ten-year follow-up of children born before 29 gestational weeks: health, cognitive development, behaviour and school achievement. *Acta Paediatr.* 1999;88(5): 557-62.
8. **Luciana M, Lindeke L, Georgieff M, Mills M, Nelson CA.** Neurobehavioral evidence for working-memory deficits in school-aged children with histories of prematurity. *Dev Med Child Neurol.* 1999; 41(8): 521-33.
9. **Schaap AH, Wolf H, Bruinse HW, Smolders-de Haas H, van Ertbruggen I, Treffers PE.** School performance and behaviour in extremely preterm growth-retarded infants. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1999; 86 (1): 43-9.
10. **Lawn JE, Gravett MG, Nunes TM, Rubens CE, Stanton C.** Global report on preterm birth and stillbirth (1 of 7): definitions, description of the burden and opportunities to improve data. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2010;10(Suppl 1):S1.
11. **Victora CG, Aquino EM, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL.** Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011;377(9780):1863-76.
12. **Stublefield PG.** Causes and prevention of preterm birth: an overview. In: Fuchs F, Stublefield PG. *Preterm birth: causes, prevention and management.* New York: Macmillan; 1984, p. 6.
13. **Harlow BL, Frigoletto FD, Cramer DW, Evans JK, LeFevre ML, Bain RP, et al.** Determinants of preterm delivery in low-risk pregnancies. The RADIUS Study Group. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(4):441-8.
14. **Cabral ACV, Rezende CAL, Silva JAL, Leite HV, Araújo GC.** Estudo etiológico do parto prematuro. *J Bras Ginec.* 1991;101:397-9.
15. **Souza E, Santos JFK, Bancher M, Bertini AM, Camano L.** Considerações Sobre a Prematuridade Eletiva na Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. *Rev Bras Ginec Obstet.* 1995;17:583-9.
16. **Rades E, Bittar RE, Zugaib M.** Determinantes diretos do parto prematuro eletivo e os resultados neonatais. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004;26(8):655-66.
17. **Cardoso RAD.** A Prematuridade Eletiva no Departamento de Obstetrícia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Tese [Mestrado em Ginecologia e Obstetrícia]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; 2001.
18. **Rush RW, Keirse MJ, Howat P, Baum JD, Anderson AB, Turnbull AC.** Contribution of preterm delivery to perinatal mortality. *Br Med J.* 1976;2(6042):965-8.
19. **Main DM, Gabbe SG, Richardson D, Strong S.** Can preterm deliveries be prevented? *Am J Obstet Gynecol.* 1985;151(7): 892-8.
20. **Wolf EJ, Vintzileos AM, Rosenkrantz TS, Rodis JF, Salafia CM, Pezzullo JG.** Do survival and morbidity of very-low-birth-weight infants vary according to the primary pregnancy complication that results in preterm delivery? *Am J Obstet Gynecol.* 1993;169(5):1233-9.
21. **Meis PJ, Michielutte R, Peters TJ, Wells HB, Sands RE, Coles EC, et al.** Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. II. Indicated and spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173(2):597-602.

22. **Meis PJ, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Moawad AH, Miodovnik M, et al.** The preterm prediction study: risk factors for indicated preterm births. Maternal-Fetal Medicine Units Network of the National Institute of Child Health and Human Development. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;178(3):562-7.
23. **PJ, Meis.** Indicated preterm births: a review. *Prenat Neonatal Med.* 1998;3:113-5.
24. **Kurkinen-Räty M, Koivisto M, Jouppila P.** Preterm delivery for maternal or fetal indications: maternal morbidity, neonatal outcome and late sequelae in infants. *BJOG.* 2000;107(5):648-55.
25. **Zeitlin J, Ancel PY, Saurel-Cubizolles MJ, Papiernik E.** The relationship between intrauterine growth restriction and preterm delivery: an empirical approach using data from a European case-control study. *BJOG.* 2000;107(6):750-8.
26. **Gardosi J, Mongelli M, Wilcox M, Chang A.** An adjustable fetal weight standard. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;6(3):168-74.
27. **Perroni AG, Bittar RE, Fonseca ESB, Messina ML, Marra KC, Zugaib M.** Prematuridade Eletiva: aspectos obstétricos e perinatais. *Rev Ginec & Obstet.* 1999;10:67-71.
28. **Cabral ACV, Rezende CAL, Silva JAL, Leite HV, Araújo GC.** Estudo etiológico do parto prematuro. *J Bras Ginec.* 1991;101:397-9.
29. **Ananth CV, Vintzileos AM.** Medically indicated preterm birth: recognizing the importance of the problem. *Clinics in Perinatology* 2008;35: 53-67.
30. **Marra NBF, Nascimento DW, Sousa FLP, Paltronieri MRLN, Guidoni RGR, Toledo SF, et al.** Prematuridade eletiva e as suas repercussões perinatais nas síndromes hipertensivas da gestação. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa - RUEP.* 2016;13:26-32.
31. **Lajos GJ, Haddad SM, Tedesco RP, Passini R Jr, Dias TZ, Nomura ML, et al.** Intracluster correlation coefficients for the Brazilian Multicenter Study on Preterm Birth (EMIP): methodological and practical implications. *BMC Med Res Methodol.* 2014;14:54.
32. **Lindheimer MD, Katz AI.** Hypertension in pregnancy. *N Engl J Med.* 1985;313(11):675-80.
33. **Sousa FL, Sass N, Camano L, Stávale JN, Mesquita MR, Souza EV, et al.** Estudo da morfologia vascular do leito placentário na hipertensão arterial crônica. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(6):537-542.
34. **Mesquita MRS, Sass N, Stávale JN, Camano L.** O leito placentário no descolamento prematuro da placenta. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2003;25(8): 585-91.
35. **Sass N, Sousa FLP, Reimao SM, Uchiyama SST, Figueiredo P, Guidoni RGR, et al.** Risk Factors for Each Class of Hypertension. In: XVI World Congress of The International Society for The Study of Hypertension in Pregnancy (IISHP), 2008, Washington DC. XVI ISSHP World Congress Final Program. Washington DC: ISSHP; 2008. p. 157.
36. **Duley L.** The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol.* 2009;33(3):130-7.
37. **Meneguel JF, Vieira AL, Guinsburg R.** Doença Hipertensiva Materna e Repercussões no Recém-Nascido. In: Sass N, Camano L, Moron AF. Hipertensão arterial e nefropatias na gravidez. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 299-313.

38. **Hales CN.** Metabolic consequences of intrauterine growth retardation. *Acta Paediatr Suppl.* 1997;423:184-7.
39. **Carvalho MA, Faúndes A, Santos LC.** Pregnancy-induced hypertension and hyaline membrane disease. *Int J Gynaecol Obstet.* 1997;58(2):197-202.
40. **Schiff E, Friedman SA, Mercer BM, Sibai BM.** Fetal lung maturity is not accelerated in preeclamptic pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;169(5):1096-1101.
41. **Chiswick ML, Burnard E.** Respiratory distress syndrome. *Lancet.* 1973;1:1060-9.
42. **Regev RH, Lusky A, Dolfin T, Litmanovitz I, Arnon S, Reichman B.** Excess mortality and morbidity among small-for-gestational-age premature infants: a population-based study. *J Pediatr.* 2003;143(2):186-91.
43. **Gluckman PD, Hanson MA, Pinal C.** The developmental origins of adult disease. *Matern Child Nutr.* 2005;1(3):130-41.
44. **Byers BD, Betancourt A, Lu F, Hankins GD, Longo M, Saade GR, et al.** The effect of prepregnancy obesity and sFlt-1-induced preeclampsia-like syndrome on fetal programming of adult vascular function in a mouse model. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(4):432.e1-7.
45. **Malaeb S, Dammann O.** Fetal inflammatory response and brain injury in the preterm newborn. *J Child Neurol.* 2009;24(9): 1119-26.
46. **Sousa MH, Cecatti JG, Hardy EE, Serruya SJ.** Severe maternal morbidity (near miss) as a sentinel event of maternal death. An attempt to use routine data for surveillance. *Reprod Health.* 2008;5:6.
47. **Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al.** Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014;2(6):e323-e333.
48. **Sass N, Oliveira LG.** Doença Hipertensiva Específica da Gravidez. In: *Obstetria.* 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 353-62.
49. **Haddad B, Sibai BM.** Expectant management of severe preeclampsia remote from term: patient selection, treatment, and delivery indications. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(6):514.e1-9.
50. **Schiff E, Friedman AS, Sibai BM.** Conservative management of severe preeclampsia remote from term. *Obstet Gynecol* 1994;84(4):626-30.
51. **Sibai BM.** Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205(3):191-8.
52. **Vigil-De Gracia P, Reyes Tejada O, Calle Miñaca A, Tellez G, Chon VY, Herrarte E, et al.** Expectant management of severe preeclampsia remote from term: the MEXPRE Latin Study, a randomized, multicenter clinical trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(5):425.e1-425.e4258.
53. **Haddad B, Sibai BM.** Expectant management in pregnancies with severe pre-eclampsia. *Semin Perinatol.* 2009;33(3):143-51.

54. **von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Broughton Pipkin F, Côté AM, et al.** Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model. *Lancet*. 2011;377(9761):219-27.
55. **PRE-EMPT (PREgnancy Evidence, Monitoring, Partnerships and Treatment) [Internet].** fullPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk): External Validation and Recalibration [citado em 11 de julho de 2022]. Disponível em: <https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/home-page/past-projects/fullpiers/>.
56. **Chappell LC, Duckworth S, Seed PT, Griffin M, Myers J, Mackillop L, et al.** Diagnostic accuracy of placental growth factor in women with suspected preeclampsia: a prospective multicenter study. *Circulation*. 2013;128(19):2121-31.
57. **American College of Obstetricians and Gynecologists; Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy.** Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2013;122(5):1122-31.
58. **American College of Obstetricians and Gynecologists.** ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2019;133(1):1.
59. **Norwitz ER.** Cesarean delivery on maternal request. In: Lockwood CJ, Barss VA, ed. *Up-to-Date* [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/cesarean-delivery-on-maternal-request> [acesso em 03 de agosto de 2020].
60. **Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L.** Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013;170(1): 1-7.
61. **Liston R, Sawchuck D, Young D, Canada, Society of Obstetrics and Gynaecologists of e Program, British Columbia Perinatal Health.** Fetal health surveillance: antepartum and intrapartum consensus guideline. *J Obstet Gynaecol Can*. 2007;29(9 Suppl 4):S3-S56.
62. **Grivell RM, Alfirevic Z, Gyte GM, Devane D.** Antenatal cardiotocography for fetal assessment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(9): CD007863.
63. **Santo S, Ayres-de-Campos D, Costa-Santos C, Schnettler W, Ugwumadu A, da Graça LM.** Agreement and accuracy using the FIGO, ACOG and NICE cardiotocography interpretation guidelines. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017;96:166-75.
64. **Arduini D, Rizzo G.** Normal values of Pulsatility Index from fetal vessels: a cross-sectional study on 1556 healthy fetuses. *J Perinat Med*. 1990;18:165-72.
65. **Miyadahira S.** Avaliação da função placentária por meio da dopplervelocimetria das artérias umbilicais: relação com os resultados dos exames de avaliação da vitalidade fetal e com os pós-natais [tese livr.]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. 2002.
66. **Alfirevic Z, Stampalija T, Dowswell T.** Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane database Syst Rev*. 2017;6:CD007529.
67. **Manning FA, Platt LD, Sipes L.** Antepartum fetal evaluation: development of a fetal biophysical profile. *Am J Obstet Gynecol*. 1980;136: 787-95.
68. **Albuquerque ICC, Amorim MMR, Meneses J, Katz L, Santos LC.** Avaliação do impacto da corticoterapia antenatal para aceleração da maturidade pulmonar fetal nos recém-nascidos em

maternidade-escola brasileira. Rev Bras Ginecol Obstet. 2002;24(10): 655-61.

69. **National Institutes of Health.** Effect of corticosteroids for fetal maturation on perinatal outcomes. NIH Consens Statement. 1994;12 (2): 1-24.

70. **Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR.** Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. Cochrane Database Syst Rev. 2017; 3 (3): CD004454.

71. **Doyle LW, Crowther CA, Middleton P, Marret S, Rouse D.** Magnesium sulphate for women at risk of preterm birth for neuroprotection of the fetus. Cochrane Database Syst Rev. 2009; (1): CD004661.

72. **Sass N, Sousa FLP, Camano L.** Síndromes Hipertensivas na Gravidez: Assistência ao Parto. In: Sass N, Camano L, Moron AF. Hipertensão arterial e nefropatias na gravidez. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 280-88.

73. **Peraçoli JC, Borges VT, Ramos JG, Cavalli RC, Costa SH, Oliveira LG et al.** Pré-eclâmpsia/ eclâmpsia. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. (Protocolo Febrasgo - Obstetrícia, no. 8/ Comissão Nacional Especializada em Hipertensão na Gestação).

74. **National High Blood Pressure Education Program Working Group.** Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2000;183 (1): S1-S22.

75. **Korkes HA, Sousa FL, Cunha Filho EV, Sass N.** Hipertensão arterial crônica e gravidez. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. (Protocolo FEBRASGO - Obstetrícia, no. 40/ Comissão Nacional Especializada em Hipertensão na Gestação).

FIGURAS

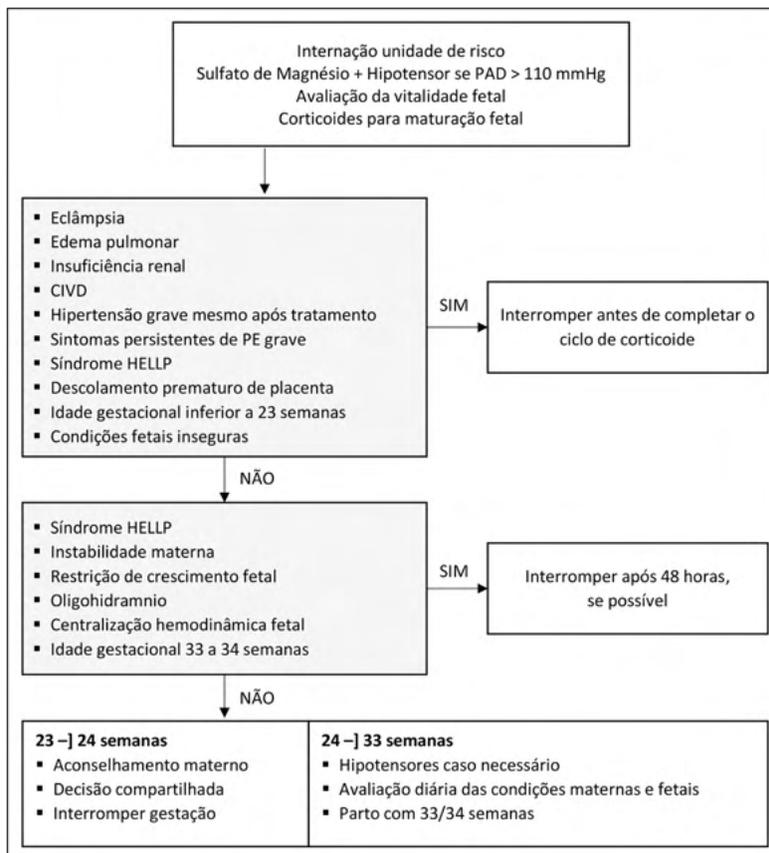


Figura 1. Conduta sugerida na pré-eclâmpsia com deterioração clínica e/ou laboratorial antes de 34 semanas [51, 52, 53].

Fonte: Sibai BM. *Am J Obstet Gynecol.* 2011 [51]; Vigil-De Gracia P *et al*, *Am J Obstet Gynecol.* 2013 [52]. Haddad B *et al*, *Semin Perinatol.* 2009 [53].

fullPIERS CALCULATOR beta

Português ▾

Idade Gestacional (Idade gestacional no parto, se diagnóstico de pré-eclâmpsia for por parto)

22 semanas 5 dias

O paciente apresenta dor Torácica ou Diapneia?

Não ▾

SpO₂* (usar 97% se desconhecido):

97 %

Plaquetas (x10⁹/L):

50

Creatinina (mg/dL):

2.5

unidades de interpretação (SI)

AST/SGOT (U/L):

560

CALCULAR

Probabilidade de desfecho adverso nas próximas

26.5 %

Para o preenchimento adequado da calculadora, algumas regras devem ser obedecidas. Na figura ao lado, temos um exemplo de como deve ser feita a alimentação dos dados e o risco resultante. Algumas informações adicionais:

- 1 – A idade gestacional em semanas e dias. Para semanas completas, será acrescentado “0”. Por exemplo, deverá ser preenchido 22 semanas 0 dias.
- 2 – Caso não for disponível oxímetro, assumir 97% de saturação.
- 3 – Para a creatinina, usar ponto e não vírgula. Exemplo, 2.5 mg/dL e não 2,5 mg/dL.
- 4 – Atenção para as unidades. Existem duas alternativas: Imperial Unit (IU) e Standard Internacional (SI). Para o sistema brasileiro utilizar SI.

Figura 2. Calculadora fullPIERS com exemplo de situação clínica, dados laboratoriais e o cálculo resultante [55].

Fonte: Peraçoli JC *et al*, *Febrasgo*. 2018 [73]. Extraído sem modificações.

4 | CONCLUSÃO

Os custos financeiros relacionados aos cuidados de pacientes de muito baixo peso envolvem o período de internação hospitalar, e também o pós-alta, devido à elevada ocorrência de sequelas nestes pacientes. O custo efetivo deve ser levado em consideração, pois a redução da mortalidade não é o único objetivo dos cuidados e terapêuticas adotados.

REFERÊNCIAS

1. Zupancic JA, Richardson DK, Lee K, McCormik MC. Economics of prematurity in the era of managed care. *Clinics in perinatology* 2000; 27(2):483-97.
2. Russell RB, Green NS, Steiner CA, Meikle S, Howse JL, Poschman K, Dias T, Potetz L, Davidoff MJ, Damus K, Petrini JR. Cost of hospitalization for preterm and low birth weight infants in the United States. *Pediatrics* 2007; 120(1):e1-e9. Disponível em: = www.pediatrics.org/cgi/content/full/120/1/e1.
3. Rogowski J. Measuring the cost of neonatal and perinatal care. *Pediatrics* 1999; 103(1E):329-35.
4. Victorian Infant Collaborative Study Group. Economic outcome for intensive care of infants of birthweight 500-999g born in Victoria in the post surfactant era. *J Paediatr Child Health* 1997; 33:202.
5. Cuevas KD, Silver DR, Brooten D, Youngblut JM, Bobo CM. The Cost of Prematurity: Hospital Charges at Birth and Frequency of Rehospitalizations and Acute Care Visits over the First Year of Life. *Am J Nurs* 2005; 105(7):56-64.
6. Phibbs CS, Schmitt SK. Estimates of the cost and length of stay changes that can be attributed to one-week increases in gestational age for premature infants. *Early Human Development* 2006; 82(2):85-95.
7. Khoshnood B, Lee KS, Corpuz M *et al.* Models for determining cost of care and length of stay in neonatal intensive care units. *Int J Technol Assess Health Care* 1996; 12:62.
8. Phibbs CS, Phibbs RH, Wakeley A, *et al.* Cost effects of surfactant therapy for neonatal respiratory distress syndrome. *J Pediatr* 1993; 123:953.
9. Lewit EM, Baker LS, Corman H *et al.* The direct cost of low birth weight. *Future Child* 1995; 5:35.
10. Shankaran S, Cohen SN, Linver M *et al.* Medical care costs of high-risk after neonatal intensive care: a controlled study. *Pediatrics* 1988; 81-372.
11. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases and Committee on Fetus and Newborn. Prevention of respiratory syncytial virus infections: indications for the use of palivizumab and up a date on the use of RSV-IGIV. *Pediatrics* 1998; 102:1211-16.
12. Saigal S, Feeny D, Rosenbaum P *et al.* Self-perceived health status and health-related quality of life of extremely low-birth-weight infants at adolescence. *Jama* 1996; 276:453.

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 @arenaeditora
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

PREMATURIDADE




Atena
Editora
Ano 2022



Apoio Científico

BIOSYNEX

Parceria



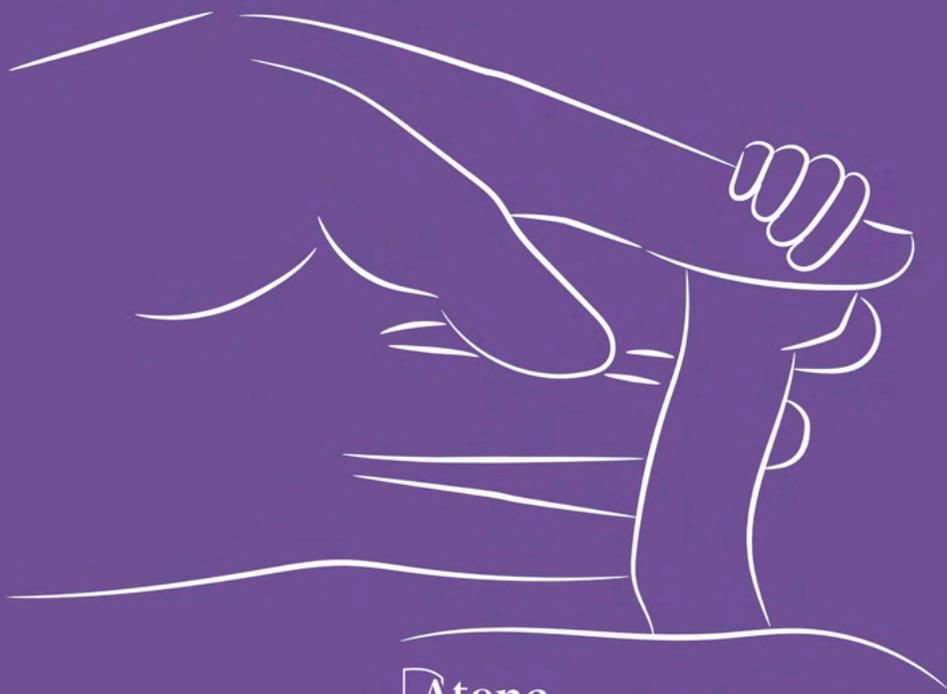
Prematuridade.com
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES,
AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

Celer 

Patrocínio

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 @arenaeditora
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

PREMATURIDADE




Atena
Editora
Ano 2022



Apoio Científico

BIOSYNEX

Parceria



Prematuridade.com
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES,
AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

Celer

Patrocínio