

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-Não-Derivativos 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 Tháís 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 Suguítani

 <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>

Data de aceite: 09/08/2022

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck

Teresa Maria Lopes de Oliveira Uras Belem

Rodrigo Ruano

INTRODUÇÃO

Os recém-nascidos prematuros extremos (RNPT) apresentam enormes desafios para a equipe de saúde, além de representar uma experiência estressante para pais e familiares. À medida que a idade gestacional diminui, a morbimortalidade aumenta drasticamente. A incerteza, quanto ao prognóstico, dificulta as decisões sobre os cuidados a serem prestados, prejudicando o aconselhamento e a orientação aos familiares. Embora as taxas de sobrevivência neonatais tenham melhorado progressivamente nas últimas décadas¹, as taxas de morbidades ainda são muito elevadas².

Vários países ao redor do mundo vêm apresentando melhora da sobrevivência e do neuro desenvolvimento em recém-nascidos (RN) cada vez mais imaturos. A melhora progressiva nas taxas de sobrevivência, principalmente, dos nascidos com menos de 25 semanas, tem íntima relação com recursos e tecnologias envolvidos

nos cuidados durante a reanimação neonatal e suporte pós-natal para essa população. Portanto, diretrizes sobre abordagens obstétrica e neonatal, em especial, nos menores de 27 semanas de idade gestacional, merecem constante atenção e atualização com revisões frequentes, para um adequado alinhamento com as boas contemporâneas^{3,4}.

A prevenção do nascimento prematuro continua sendo um problema de saúde pública e o foco principal da assistência perinatal deve ser direcionado para esse ponto. No entanto, quando o parto em idade gestacional extremamente baixa é inevitável, e o cuidado individualizado deve ser feito por médicos experientes e especializados, baseando-se nas evidências científicas disponíveis.^{3,4}

EVOLUÇÃO DAS TAXAS DE SOBREVIVÊNCIA EM RECÉM-NASCIDOS NO LIMITE DA VIABILIDADE

Nas últimas duas décadas, os avanços da medicina mudaram o cuidado com as gestantes em trabalho de parto prematuro, bem como o dos seus filhos extremamente prematuros. Estudos científicos confirmam o aumento da sobrevivência e a melhoria do desfecho de neuro desenvolvimento, a longo prazo, para os RN nascidos antes de 27 semanas de gestação,

porém, com grandes variações entre os centros ^{12,17,13}. Os bebês extremamente prematuros impactam fortemente nas taxas de morbidade neonatal, mortalidade neonatal e deficiências do neuro desenvolvimento em longo prazo, fazendo-se necessário avaliação constante desses dados, para melhor aconselhamento das famílias e da introdução de novas intervenções para melhores desfechos.

A comparação dos estudos do EPICure de 1995 e EPICure 2 de 2006, realizados no Reino Unido e na Inglaterra, respectivamente, mostraram melhora nos resultados de sobrevivência de RN pré-termos extremos (RNPTÉ) de 1995 a 2006⁵. Mais recentemente, com base no Banco Nacional de Pesquisa Neonatal na Inglaterra, no período 2008-2014, também foi constatado melhores resultados na sobrevida dos RNPTÉ^{1,6}. Esses três estudos mostram aumento na sobrevivência de RN com idades gestacionais entre 22 e 25 semanas. No período de 1995 a 2014, a sobrevida de RN nascidos com 22 semanas aumentou de 14% para 18%, e de 59% para 74% nos de 25 semanas de idade gestacional, como pode ser visto na tabela 1¹.

Estudo (ano)	País	População	Idade gestacional ao nascimento (semanas)				
			22	23	24	25	26
EPICure (1995)	Reino Unido e Irlanda	Admitidos na UTIN	14%	29%	43%	59%	-
EPICure2 (2006)	Inglaterra	Nascidos vivos	2%	19%	40%	66%	77%
		Admitidos na UTIN	16%	30%	47%	69%	78%
Santhakumaran <i>et al</i> (2008-2014) ⁶	Inglaterra	Admitidos na UTIN	18%	36%	59%	74%	83%

Tabela 1. Taxas de sobrevida à alta hospitalar por idade gestacional relatado no Reino Unido no período de 1995 a 2014.

Fonte: Smith L K *et al.*¹

Desde 1987, o Instituto Nacional de Pesquisa Neonatal de Saúde Infantil e Desenvolvimento Humano (NRN) Eunice Kennedy Shriver tem monitorado desfechos e tendências na assistência pré-natal e pós-natal, morbidade e mortalidade entre bebês

extremamente prematuros nascidos em centros acadêmicos da NRN10. Como houve mudanças consideráveis na assistência obstétrica e neonatal, desde o início da década de 1990, Stoll *et al.*¹⁴ revisou, de forma abrangente, as intervenções e desfechos de RN de 22 a 28 semanas de gestação nascidos em hospitais da NRN entre 1993 e 2012. A sobrevida aumentou entre 2009 e 2012 para RN com 23 semanas de gestação (27 a 33%; RR ajustada, 1,09 [IC 95%, 1,05-1,14]) e 24 semanas (63 a 65%; RR ajustada, 1,05 [IC95%, 1,03-1,07]), com menores aumentos relativos para os com 25 e 27 semanas de gestação, e nenhuma mudança para RN com 22, 26 e 28 semanas de gestação. A sobrevida sem maior morbidade aumentou aproximadamente 2% ao ano para os RN de 25 a 28 semanas de gestação, sem alteração para os de 22 a 24 semanas de gestação.

Outro estudo¹⁵ baseado, em registro prospectivo de 10 877 RN com idade gestacional de 22 a 28 semanas nos anos de 2013 a 2018, em 19 centros neonatais universitários dos EUA, demonstra que a sobrevida à alta ocorreu em 78,3% e foi significativamente maior em comparação a uma taxa histórica de 76,0% entre os nascidos entre 2008 e 2012. Entre os RN, com menos de 27 semanas de gestação, que sobreviveram e foram acompanhados até os 2 anos de idade, 49,9% foram novamente hospitalizados e 21,2% apresentaram comprometimento de neurodesenvolvimento grave.

Em nosso meio¹⁶, dados de 20 centros universitários da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (RBPN) foram analisados 8.514 recém-nascidos entre 23 e 31 semanas de idade gestacional, com peso de nascimento entre 400 e 1499g, sem malformações e nascidos nos próprios centros da rede, no período de 2014 a 2020. Observou-se uma sobrevida à alta hospitalar acima de 90% para os recém-nascidos de 30 e 31 semanas de idade gestacional com redução gradativa desta sobrevida, conforme a diminuição das semanas de gestação, chegando a uma sobrevida de 9% entre os recém-nascidos de 23 semanas. A sobrevida à alta hospitalar ultrapassa 50% a partir de 26 semanas de idade gestacional¹⁶.

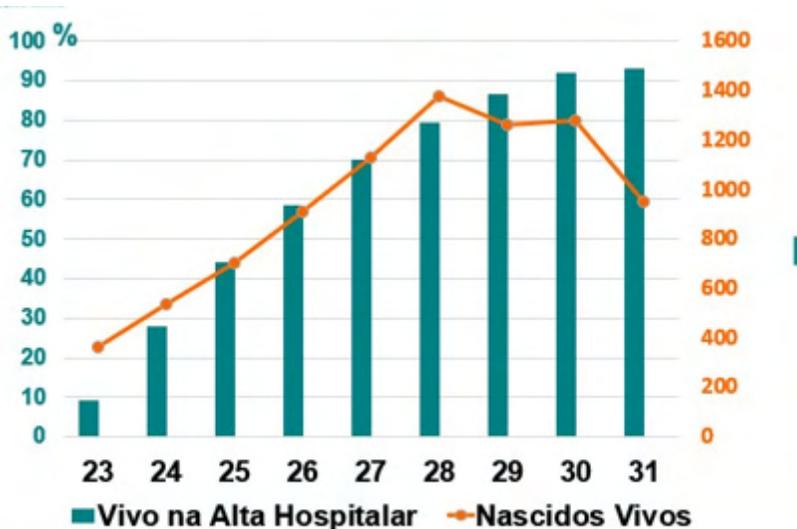


Figura 1. Sobrevida a alta hospitalar, de a idade gestacional em semanas, de 2014 a 2020 da ¹⁶RBPB

Fonte: <http://www.redeneonatal.com.br>.

CONDUTA PRÉ-NATAL DE GESTANTES COM FETOS NO LIMITE DA VIABILIDADE EM RISCO IMINENTE DE PARTO

Com fetos no limite da viabilidade, a conduta pré-natal e o manejo de gestantes têm se tornado um desafio em todo o mundo e em nosso país devido a vários fatores, mas, principalmente, ao fato da melhora significativa na sobrevida dessas crianças. A Obstetrícia e a Neonatologia evoluíram bastante nos últimos anos, o que culminou com a formação de um conceito de uma nova subespecialidade chamada Perinatologia, baseada na integração de ambas as especialidades com o intuito de oferecer conduta e avaliação multidisciplinares^(7,8,9,10,11).

Diante de uma gestante com feto no limite da viabilidade e com risco iminente de parto, torna-se fundamental a avaliação e trabalho conjuntos de ambas as especialidades, o obstetra e o neonatologista. Essa colaboração inicia-se com consultas de aconselhamento dessa gestante referente aos riscos obstétricos e neonatais.

No que se refere aos cuidados e riscos pré-natais, o obstetra deve informar a gestante sobre possíveis riscos relacionados ao parto prematuro nessa gestação, riscos relacionados ao tipo de parto para a gestante e para o produto da concepção, riscos referentes ao tipo de cesariana, se for o caso. Além de informar a gestante sobre potenciais riscos e limitações da cardiocotografia fetal, nessa idade gestacional, para monitorar o bem-estar fetal. Se

for indicada uma cesariana, deve-se informar a paciente que, provavelmente, a cesariana será realizada através de uma incisão longitudinal no útero (cesárea clássica) que terá implicações significativas em futuras gestações. Além disso, o obstetra deve preparar melhor esse feto para a transição para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal, através da maturação pulmonar com a administração de corticosteroides intramuscular e promover a neuro proteção com sulfato de magnésio, condutas comprovadas pela literatura^(7,8,9,10,11).

Para que essa conduta pré-natal seja realizada, faz-se necessário uma consulta com o neonatologista, que irá receber o bebê no limite da viabilidade na UTI neonatal. Nessa consulta, o neonatologista revisa com a gestante os dados da literatura referentes à possível sobrevivência dessa criança em idade gestacional (em conjunto com o peso estimado e sexo da criança) e a morbidade/complicações relacionadas a prematuridade extrema^(7,8,9,10,11).

REANIMAÇÃO NEONATAL DE RECÉM-NASCIDOS NO LIMITE DA VIABILIDADE

A fronteira entre reanimar ou não os recém-nascidos da faixa de idade gestacional abaixo de 27 semanas, é muito incerta, devendo ser transposta após discussão ampla entre todas as pessoas envolvidas, dentro do contexto familiar e das condições próprias do RN, objetivando o melhor interesse dele. Mas, na maioria das vezes, as decisões serão tomadas apenas com base na opinião pessoal do profissional de saúde responsável pela reanimação do RN. Esse profissional geralmente está munido de poucos dados e não tem o conhecimento da opinião dos pais e do restante da equipe multiprofissional. Além disso, há uma grande pressão de se iniciar rapidamente as manobras de reanimação, quando necessário, para melhor prognóstico do bebê a curto e longo prazo, respeitando o “minuto dourado”, isto é, instituir uma ventilação pulmonar eficaz dentro do primeiro minuto de vida¹⁵. Portanto, na dúvida, é melhor iniciar todos os procedimentos necessários para reanimar o RN, para evitar agregar a asfíxia perinatal ao risco inicialmente detectado¹⁶.

A decisão sobre a melhor conduta a ser adotada envolve a reflexão se o tratamento proposto é benéfico ou fútil, levando em conta o prognóstico do RN a curto, médio e longo prazo. Os principais elementos a serem considerados para o processo de decisão são: qual a chance de sobrevivência, qual a qualidade de vida futura e o olhar individualizado para aquele RN e sua família. O paciente apresenta características próprias, é membro de uma família com todo um histórico que deve ser levado em conta na hora da decisão. É importante lembrar que o paciente é único e, como tal, não deve ser olhado como mais um caso dentro de uma estatística, e sim como um ser individualizado^{4,16}.

A decisão de escolher a conduta antes e durante o nascimento é complexa, pois afeta tanto a gestante como o feto e o balanço entre o risco e o benefício, que pode ser diferente para cada um deles. Cada instituição deve elaborar, após discussões em equipes multiprofissionais, protocolos relativos à abordagem perinatal do binômio mãe-conceito, cuja gestação está evoluindo para um parto prematuro extremo, pois o modo como cada instituição trata a questão afeta diretamente a sobrevivência do RN¹⁹.

A maioria dos serviços estabelece a abordagem dos RN baseada na avaliação da idade gestacional (IG), no desejo dos pais, nos fatores associados que melhoram o prognóstico do RN, como o peso de nascimento, sexo feminino, uso de corticoide antenatal e gestação única, e nas condições do RN logo após o nascimento¹⁹. Sempre que possível é interessante estabelecer um plano de atendimento ao binômio mãe/bebê previamente, através de conversa ampla da equipe obstétrica, neonatal e os pais. Porém, esse plano pode ser modificado a qualquer momento caso ocorra mudanças na mãe ou no feto. Nesse planejamento, é importante incluir não só as chances e os riscos para o bebê, mas também os riscos para a mãe e a via de parto mais adequada. Muitas vezes, a informação da idade gestacional é desconhecida ou não é confiável. Nesses casos, pode-se utilizar o peso de nascimento como um dos parâmetros para indicar as medidas a serem tomadas no momento do parto.

As recomendações abaixo podem ajudar a equipe de neonatologistas na sala de parto, mas não deve ser considerado um protocolo rígido. Cada serviço, deve adaptá-las às suas condições de infraestrutura e de recursos humanos.

Após o nascimento, a conduta depende da idade gestacional (IG) ou peso de nascimento (PN)^{3,16}:

- IG < 22 semanas ou PN < 400 gramas – Considerando o melhor benefício para o RN, na maioria dos protocolos, realizar apenas medidas de conforto;
- IG 22⁺⁰ a 23⁺⁶ semanas ou PN 400 a 500 gramas – Considere circunstâncias individuais ao fazer recomendações de iniciar intervenções de sustentação de vida. Se após o aconselhamento adequado a família tomar uma decisão informada para intervenções de manutenção da vida, iniciar a ressuscitação. Mas é importante deixar claro aos mesmos que a decisão pode ser mudada de acordo com as condições clínicas do RN. Caso os pais optem pela reanimação, iniciam-se as manobras se o RN apresentar batimentos cardíacos e/ou esforço respiratório. Deve-se iniciar a ventilação com balão e máscara e avaliar a resposta, A frequência cardíaca é crítica para decidir se continua ou não os procedimentos. Se a FC normalizar o RN deverá receber todos os procedimentos durante a reanimação e depois na UTI neonatal. Se não apresentar uma melhora da FC

deve-se considerar a interrupção das medidas de suporte avançado e oferecer medidas de conforto. Nesse grupo de crianças não está indicado, caso não tenha respondido a ventilação, associar massagem cardíaca e drogas. Se os desejos dos pais forem desconhecidos no momento do nascimento, considere as circunstâncias individuais do caso. Pode ser apropriado iniciar intervenções de sustentação da vida e reavaliar a condição do bebê quando os desejos dos pais podem ser apurados.

- IG 24⁺⁰ a 24⁺⁶ semanas ou PN \geq 500 gramas – As intervenções de manutenção da vida geralmente são recomendadas. Se após o aconselhamento adequado, a família tomar uma decisão informada para cuidados paliativos, valorizar os desejos da família. Se os desejos dos pais forem desconhecidos no momento do nascimento, considere as circunstâncias individuais do caso. Pode ser apropriado iniciar intervenções de sustentação da vida e reavaliar a condição do bebê quando os desejos dos pais podem ser apurados.
- IG 25⁺⁰ a 25⁺⁶ semanas ou PN \geq 500 gramas – Considerando-se as taxas de sobrevivência deve-se indicar a reanimação neonatal realizando todos os passos necessários. O recém nascido deverá ser admitido na UTI neonatal e receber todos os cuidados intensivos que necessitar. Quando houver conflito no processo de tomada de decisão entre pais e membros da equipe de saúde tomar todas as medidas possíveis para resolver o conflito.

Esse algoritmo pressupõe o conhecimento da IG ou o PN estimado e a discussão prévia com a equipe multidisciplinar e os pais. Mas muitas vezes a IG ou o PN não são conhecidos e/ou não foi possível conversar com a equipe e os pais. Nessa situação, o médico responsável pela reanimação do RN terá poucas informações para decidir qual é o melhor interesse do paciente. Se for detectado foco cardíaco fetal e a possibilidade da gestação ser maior do que 23 semanas, o nascimento deve ser assistido por um neonatologista capacitado a realizar todas as manobras de reanimação. Logo após o clampeamento do cordão, devem-se observar as condições clínicas, estimar o peso de nascimento e a idade gestacional. Caso a criança nasça com batimentos cardíacos e esforço respiratório, deve-se iniciar as manobras de reanimação, mesmo sem saber a opinião dos pais. A resposta à ventilação com balão e máscara irá determinar a conduta subsequente, como descrita anteriormente.

Uma sugestão de abordagem neonatal pode ser vista no algoritmo abaixo (Figura 2).

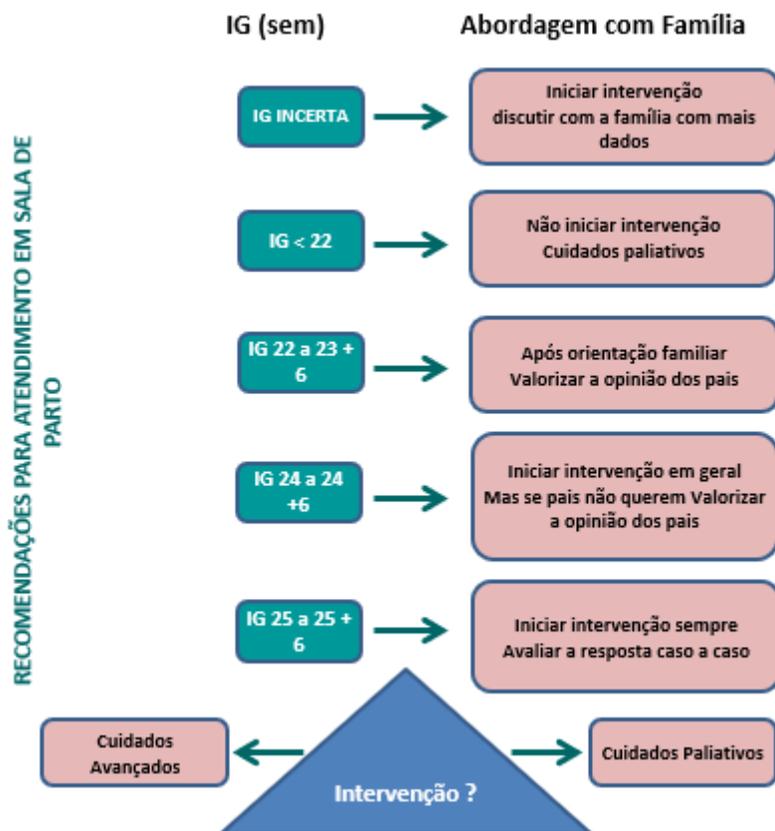


Figura 2. Algoritmo para a abordagem neonatal na sala de parto de acordo com a idade gestacional.

Fonte: Adaptado de Sadeck LRS; Queensland Clinical Guideline: Perinatal care of extremely preterm, baby; British Association of Perinatal Medicine.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A decisão de iniciar e manter os esforços de reanimação deve ser individualizada e baseada em fatores, por exemplo, a idade gestacional, presença de anomalias congênitas, tempo do insulto perinatal, respostas às manobras da reanimação, opiniões e valores declarados da família e disponibilidade de recursos pós-reanimação, como a terapia intensiva neonatal. Portanto, deve-se ter cuidado na adoção global de uma recomendação, uma vez que a discussão local/regional e a personalização são necessárias¹⁹.

REFERÊNCIA

1. Smith LK, Draper ES, Manktelow BN, Fenton A, JJ. K, on behalf of the MBRRACE-UK Collaboration. MBRRACE-UK Supplementary report on survival up to one year of age of babies born before 27 weeks gestational age for births in Great Britain from January to December 2016. The Infant Mortality and Morbidity Studies, Department of Health Sciences, University of Leicester. [Internet]. 2019 [cited 2020 February 20]. Available from: <https://www.npeu.ox.ac.uk>.
2. Lui K, Bajuk B, Foster K, Gaston A, Kent A, Sinn J, *et al.* Perinatal care at the borderlines of viability: a consensus statement based on a NSW and ACT consensus workshop. *Med J Aust* 2006;185(9):495-500.
3. Queensland Clinical Guideline: Perinatal care of the extremely preterm baby, 2021. Available from: <https://www.health.qld.gov.au>.
4. British Association of Perinatal Medicine. Perinatal management of extreme preterm birth before 27 weeks of gestation. A BAPM Framework for Practice. [Internet]. 2019 [cited 2020 February 20]. Available from: <https://www.bapm.org>.
5. Costeloe, K.L., E.M. Hennessy, S. Haider, F. Stacey, N. Marlow, and E.S. Draper. Short term outcomes after extreme preterm birth in England: comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *BMJ*, 2012. 345: p. e7976.
6. Santhakumaran, S., Y. Statnikov, D. Gray, C. Battersby, D. Ashby, N. Modi, and G. Medicines for Neonates Investigator, Survival of very preterm infants admitted to neonatal care in England 2008-2014: time trends and regional variation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2018. 103(3): p. F208- F215.
7. Usuda H, Carter S, Takahashi T, Newnham JP, Fee EL, Jobe AH, Kemp MW. Perinatal care for the extremely preterm infant. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2022 Apr;27(2):101334. DOI: 10.1016/j.siny.2022.101334. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35577715.
8. Swanson K, Kramer K, Jain S, Rogers EE, Rosenstein MG. Patient Decisions Regarding Fetal Monitoring in the Periviable Period and Perinatal and Maternal Outcomes. *Am J Perinatol*. 2022 Jun 6. DOI: 10.1055/a-1815-2000. Epub ahead of print. PMID: 35373308.
9. Sklar A, Yang A, Martinez NG, Yee LM. Periviability Decision-Making: Assessing Provider Characteristics and Cognitive Traits. *Womens Health Rep (New Rochelle)*. 2021 Jun 29;2(1):201-09. DOI: 10.1089/whr.2021.0014. PMID: 34235507; PMCID: PMC8243702.
10. Romagano MP, Fofah O, Apuzzio JJ, Williams SF, Gittens-Williams L. Maternal morbidity after early preterm delivery (23-28 weeks). *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Aug;2(3):100125. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100125. Epub 2020 Apr 28. PMID: 33345871.
11. Emeruwa UN, Krenitsky NM, Sheen JJ. Advances in Management for Preterm Fetuses at Risk of Delivery. *Clin Perinatol*. 2020 Dec;47(4):685-703. DOI: 10.1016/j.clp.2020.08.006. PMID: 33153655.
12. Norman, M., B. Hallberg, T. Abrahamsson, L.J. Bjorklund, M. Domellof, A. Farooqi, C. Foyrn Bruun, C. Gadsboll, L. Hellstrom-Westas, F. Ingemansson, K. Kallen, D. Ley, K. Marsal, E. Normann, F. Serenius, O. Stephansson, L. Stigson, P. Um-Bergstrom, and S. Hakansson, Association Between Year of Birth and 1-Year Survival Among Extremely Preterm Infants in Sweden During 2004-2007 and 2014-2016. *JAMA*, 2019. 321(12): p. 1188-1199.

13. Patel, R.M., M.A. Rysavy, E.F. Bell, and J.E. Tyson, Survival of Infants Born at Periviable Gestational Ages. *Clin Perinatol*, 2017. 44(2): p. 287-303.
14. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, *et al*; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015;314(10):1039-1051. DOI:10.1001/jama.2015.10244.
15. Bell EF, Hintz SR, Hansen NI, Bann CM, Wyckoff MH, DeMauro SB, Walsh MC, Vohr BR, Stoll BJ, Carlo WA, Van Meurs KP, Rysavy MA, Patel RM, Merhar SL, Sánchez PJ, Laptook AR, Hibbs AM, Cotten CM, D'Angio CT, Winter S, Fuller J, Das A; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Mortality, In-Hospital Morbidity, Care Practices, and 2-Year Outcomes for Extremely Preterm Infants in the US, 2013-2018. *2022 Jan 18*;327(3): 248-63.
16. Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais - RBPN [homepage on the Internet]. Sobrevida à alta hospitalar de acordo com a idade gestacional em semanas dos centros da RBPN entre 2014 e 2020. [cited 2022 Mar 16]. Available from: <http://www.redeneonatal.com.br>.
17. Kattwinkel J, Perlman J. The Neonatal Resuscitation Program: The Evidence Evaluation Process and Anticipating Edition 6. *Neoreviews* 11(12):e673-80, 2010.
18. Sadeck LSR. Aspectos éticos no atendimento ao recém-nascido: na sala de parto e na UTI neonatal. Procianny RS & Leone CR (ed.). Programa de Atualização em Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria – Porto Alegre Artemed/PanAmericana Ciclo 9. Módulo:1, 2011.
19. Reanimação do recém-nascido < 34 semanas em sala de parto: diretrizes 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria. / Ruth Guinsburg; Maria Fernanda Branco de Almeida; Coordenadores Estaduais e Grupo Executivo PRN-SBP; Conselho Científico Departamento Neonatologia SBP. - Rio de Janeiro: SBP, 2022.

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



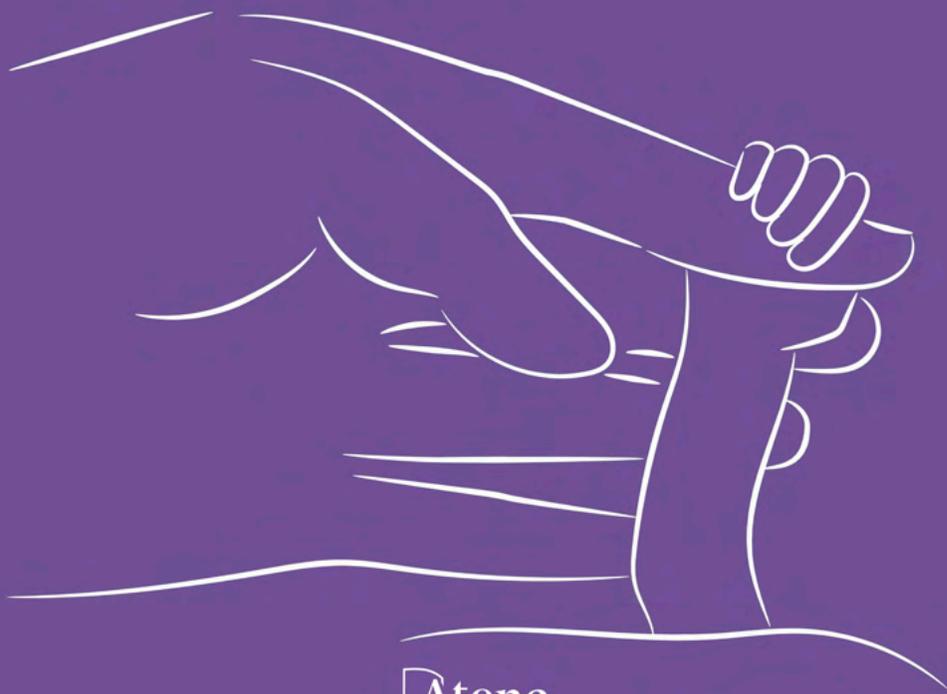
Prematuridade.com
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAIS, FAMILIARES,
AMIGOS E CUIDADORES DE BEBÊS PREMATUROS

Celer

Patrocínio

🌐 www.arenaeditora.com.br
✉ contato@arenaeditora.com.br
📷 @arenaeditora
📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

PREMATURIDADE



Atena
Editora
Ano 2022



Apoio Científico

BIO SYNEX

Parceria



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

Celerio

Patrocínio