

REVISTA

# INOVAÇÃO

5  
FAPEMA

ISSN 1980137-8



Ano 9 · Nº 31 · 2017

## DESAFIOS DA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA

MÉTODO CANGURU HARMONIZA  
RELAÇÕES ENTRE FAMÍLIA E  
EQUIPE MÉDICA NAS UNIDADES  
NEONATAIS

ALEITAMENTO MATERNO É O  
MELHOR ALIMENTO PARA CRIANÇAS  
DE ATÉ SEIS MESES

O BIOFARMACÊUTICO ANTÔNIO OLIVEIRA  
FALA SOBRE O TRABALHO NO LABORATÓRIO  
DE PESQUISA CLÍNICA (LPC) EM BUSCA DE  
DIAGNÓSTICOS MAIS PRECISOS PARA CASOS  
DE LEUCEMIAS INFANTIS

JOGO ELETRÔNICO ENSINA CRIANÇAS  
COMO DESCARTAR LIXO





**PROGRAMA**

**MAIS  
CULTURA**

# MESTRES E MESTRAS DA CULTURA POPULAR

Promover a valorização da cultura popular maranhense por meio de um prêmio dedicado aos **Mestres e Mestras que aplicam seus saberes e fazeres nas práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – associados aos os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são próprios e que tem o reconhecimento público das comunidades, dos grupos de pertencimento e da sociedade em geral.**

**FAPENÁ**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS



# Editorial

O Brasil possui uma população de 201,5 milhões de pessoas, dos quais 59,7 milhões têm menos de 18 anos de idade (Pnad 2013). É um mar de gente que necessita da garantia de direitos e deveres e condições adequadas para que se desenvolva físico e intelectualmente. De 1990 a 2012, o Brasil reduziu a taxa de óbito entre crianças menores de 1 ano em 68,4%, atingindo a marca de 14,9 mortes para cada 1.000 nascidos vivos, segundo o Ministério da Saúde (SIM/Sinasc 2012).

No entanto, bebês de até 1 ano ainda morrem por causas que podem ser evitadas. De 1990 a 2013, o percentual de crianças com idade escolar obrigatória fora da escola caiu 64%, passando de 19,6% para 7% (Pnad). Ainda assim, mais de 3 milhões de meninos e meninas ainda estão fora da escola (Pnad, 2013). Não é difícil identificar a quem a exclusão escolar atinge: são pobres, negros, indígenas, quilombolas e deficientes. A maioria vive nas periferias

dos grandes centros urbanos, no Semiárido, na Amazônia e na zona rural. E é comum que muitas crianças deixem a escola para trabalhar e contribuir com a renda familiar.

O Maranhão, infelizmente, está representado por meio desses graves índices de desenvolvimento humano relativos à infância. Para reverter essa realidade, o Projeto de Mobilização Social pela Primeira Infância da Defensoria Pública do Estado do Maranhão integra um conjunto de ações articuladas nas áreas de educação, saúde, cultura e assistência social que são desempenhadas por embaixadores e parceiros. A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) participa da campanha por meio desta edição da revista Inovação que publica a partir da reportagem de capa *Desafios da síndrome congênita do zica* (página 20), uma série de estudos voltados à primeira infância.

Trazemos também uma entrevista (página 10) com o farmacobiológico, professor e coordenador do Laboratório de Pesquisa Clínica do Centro de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário da UFMA (LPC-CEPE-C-HUUFMA), Raimundo Antônio Gomes Oliveira, que fala do trabalho de pesquisa e assistência às crianças pacientes portadoras de leucemias do Instituto Maranhense de Oncologia Hospital Aldenora Bello (IMOAB).

A partir desta edição apresentamos duas colunas, a Foto Síntese, de fotografia (página 07) e a Sábias Palavras, de opinião (página 52). A primeira é oferecida para que professores-pesquisadores divulguem imagens de seus trabalhos. A segunda é um espaço reservado para artigos opinativos. Esperamos com nossa publicação contribuir para a melhoria de condições de vida para nossas crianças. Boa leitura!

Maristela Sena|Editora

## Expediente

Governador do Estado do Maranhão  
Flávio Dino

Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação  
Jhonatan Almada

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA

Diretor-Presidente  
Alex Oliveira de Souza

Diretora Administrativa-Financeira  
Mariza dos Santos Mendes

Diretora - Científica  
Silvane Magali Vale Nascimento

Coordenadora do Núcleo de Difusão Científica - NDC e Editora responsável  
Maristela Sena

Redação  
Asmyne Barbosa, Israel De Napoli, Leandro Alves e Maristela Sena

Design Gráfico  
Motta Junior

Fotos  
Arquivo FAPEMA, divulgação, Israel De Napoli, Leandro Alves, Julyane Galvão e Francisco Campos.

Fale Conosco  
ndc@fapema.br  
Tel.: (98) 2109-1433

Endereço  
Rua Perdizes, nº 05, Qd 37  
Jardim Renascença  
São Luís – Maranhão  
CEP: 65075-340  
Tel: (98) 2109-1400  
Fax: (98) 2109-1411



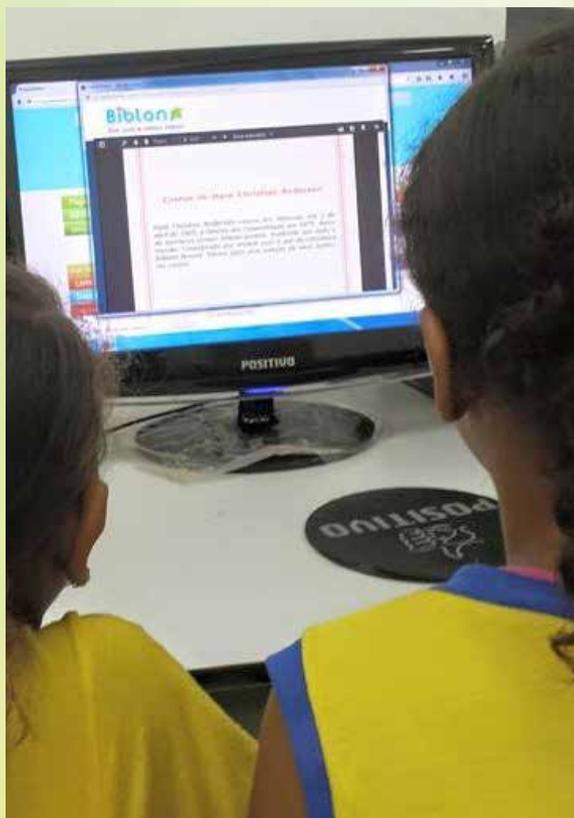
## 12 Entrevista

Raimundo Antônio Gomes Oliveira



## 18 Desafios da síndrome congênita do zika

## Aleitamento materno é o melhor alimento para crianças de até seis meses 26



## 30 Universo literário infantil no computador

Fatores socioeconômicos e serviços de saúde na atenção básica reduzem mortalidade infantil no Brasil e no Maranhão

32



36 Assistência e controle no pré-natal identificam síndrome hipertensiva em mulheres gestantes



45 Jogo eletrônico ensina crianças como descartar lixo



40 Método Canguru harmoniza relações entre família e equipe médica nas Unidades Neonatais

# Sumário

**POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

# **EDITAL AREC**

Apoio à realização de eventos científicos, tecnológicos e de inovação.

Acesse o site  
[www.fapema.br](http://www.fapema.br)

**FAPEMA**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS



## FOTO SÍNTESE

Aqui você tem a oportunidade de revelar imagens do universo da sua pesquisa. É só enviar para [ndc@fapema.br](mailto:ndc@fapema.br)



### PERIGO NA AREIA

Fotografia de Nivaldo Almeida Piorski, professor do Departamento de Biologia/Laboratório de Ecologia e Sistemática de Peixes da UFMA

O Projeto Physalia, coordenado pelo professor Jorge Luiz Silva Nunes do Departamento de Oceanografia e Limnologia (DEOLI/UFMA), iniciou suas atividades em março de 2005. O objetivo do estudo era definir o período do ano de maior incidência de caravelas em praias urbanas de São Luís e, dessa forma, preparar estratégias de prevenção e cuidados a serem repassados aos usuários das praias da Ilha de São Luís. Ao longo dos anos o projeto gerou muitas informações científicas por meio de projetos de iniciação científica e dissertações de mestrado. Recentemente, o grupo publicou um artigo científico na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical intitulado Human envenomations caused by Portuguese man-of-war (*Physalia physalis*) in urban beaches of São Luís City, Maranhão State, Northeast Coast of Brazil como um subproduto da dissertação de Mestrado de Denise Maria Ramalho Ferreira Bastos, ex-aluna do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da UFMA. Em fevereiro

de 2017, uma outra dissertação do mesmo programa de Pós-Graduação foi defendida por Mayana Mendes e Silva Luana enfatizando a relação entre a distribuição de caravelas e a ocorrência de acidentes com banhistas nas praias de São Luís. No momento, o grupo do professor Jorge Nunes estuda a sazonalidade da ocorrência das caravelas nas praias urbanas de São Luís. Esse estudo faz parte do trabalho desenvolvido pelo mestrando Fábio da Silva Almeida do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da UFMA. A FAPEMA contribuiu com todos os trabalhos do projeto *Physalia* com bolsas de iniciação científica, bolsas de extensão, bolsas de mestrado e outros editais, a exemplo do projeto “Acidentes causados por animais aquáticos em comunidades pesqueiras tradicionais do estado do Maranhão: Epidemiologia, aspectos clínicos e propostas terapêuticas e preventivas”. Os projetos também tiveram a participação do professor Vidal Haddad Júnior da UNESP, renomado cientista brasileiro na área de acidentes causados por animais aquáticos.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Maranhão



**29** Campi  
**43** mil alunos

Cursos que oferecemos:

Técnicos  
Tecnólogos  
FIC (qualificação profissional)

Bacharelados  
Licenciaturas  
Pós-graduações

[www.ifma.edu.br](http://www.ifma.edu.br)



MAIS

CIÊNCIA

# EDITAL COLEÇÕES BIOLÓGICAS

Apoiar a preservação e a restauração de coleções biológicas, arqueológicas e similares consideradas estratégicas para o Maranhão, como forma de contribuir para a conservação e difusão da biodiversidade do estado.

Acesse o site  
[www.fapema.br](http://www.fapema.br)

**FAPEMA**

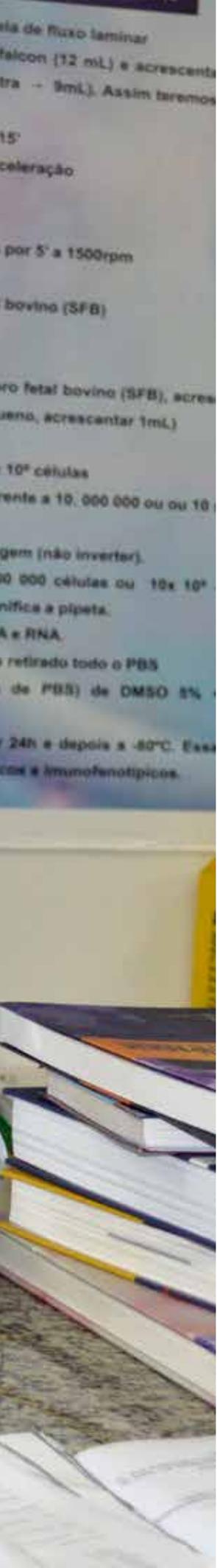
SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS



ENTREVISTA  
Raimundo Antônio Gomes de Oliveira





# EM BUSCA DA SINTONIA PERFEITA ENTRE A PESQUISA E A ASSISTÊNCIA

Maristela Sena

Fotos: Leandro Alves

**R**aimundo Antônio Gomes Oliveira tem nos genes o amor pela ciência. É filho dos professores do departamento de farmácia da UFMA, Antônio Benedito de Oliveira e Maria do Socorro Gomes Oliveira, e tem no currículo pessoal um dado raro: tem três irmãos professores-pesquisadores-doutores. O fato de também ter abraçado o curso de farmácia trouxe alguns fatos memoráveis à sua vida. Em 2003, a turma de formandos do Curso de Farmácia homenageou pai, mãe e filho como paraninfo, nome de turma e patrono, talvez um fato único na história da UFMA. E hoje, ele e o pai, são membros da Academia Nacional de Farmácia. Com um caso de família como este, não foi difícil construir uma trajetória profissional admirável.

O professor Antônio Oliveira, como é conhecido, é pesquisador e responsável pelo Serviço de Imunofenotipagem do Laboratório de Pesquisa Clínica do Centro de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário da UFMA (LPC-CEPEC-HUUFMA), que presta Assistência Diagnóstica e em Pesquisa ao Instituto Maranhense de Oncologia Hospital Aldenora Bello (IMOAB). Atua em estudo de marcadores

imunomoleculares em oncohematologia por citometria de fluxo e biologia molecular aplicada; estudo de polimorfismos e pesquisa de mutações em anemias hereditárias (eritroenzimopatias e hemoglobino-patias), automação e controle de qualidade em hematologia.

É professor das disciplinas, Hematologia Clínica I e II e estágio supervisionado em Hematologia do Departamento de Farmácia da UFMA. Possui doutorado e mestrado em Farmácia (Análises Clínicas - Hematologia) pela Universidade de São Paulo (USP). Tem Proficiência Técnica em Hematologia pela Sociedade Brasileira de Hematologia Clínica. É colaborador do Programa de Educação Continuada e Consultor do Programa de Proficiência Técnica em Mielograma da ControlLab. Possui graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Nesta edição, dedicada a crianças de zero a seis anos, o professor Antônio Oliveira fala sobre seu trabalho no Laboratório de Pesquisa Clínica (LPC) em busca de diagnósticos mais precisos em casos de leucemias infantis, o que tem contribuído de forma determinante para o sucesso e tratamentos.

Chama atenção o número de livros que você conseguiu publicar ao longo de mais de duas décadas como professor pesquisador, alguns sendo traduzidos para o espanhol e adotados em universidades de Portugal. A publicação da sua produção científica foi o motor da convocação em 2016, para participar da Academia Nacional de Farmácia. Qual dos seus livros foi apresentado para atender o chamado?

Sem dúvidas, o convite partiu da minha bibliografia, mas o livro que indiquei para estar lá no meu memorial como integrante, foi o “Mielograma e Imunofenotipagem por Citometria de Fluxo em Hematologia - Prática e Interpretação” com a colaboração das doutoras Juliana Pereira e Beatriz Beitler, médicas Hematologistas do Hemocentro de São Paulo e da Faculdade de Medicina da USP. Esse livro traduz a minha carreira universitária de 23 anos. Entrei no Hospital Universitário em 1994 e, em 1996, passei a dar aula de hematologia no Departamento de

Farmácia da UFMA. Passei nove anos em São Paulo fazendo pós-graduação. Aqui tem dados do laboratório das doutoras Juliana Pereira e Beatriz Beitler, do Hospital das Clínicas de São Paulo, na época, a diretora do Serviço de Diagnóstico Onco-Hematológico da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Hospital Aldenora Bello. Foi um trabalho desenvolvido em São Paulo e também aqui, em São Luís, com a tecnologia que trouxemos para o Maranhão, que é a imunofenotipagem. Na imunofenotipagem trabalhamos com o citômetro de fluxo para observar o aspecto imunológico da célula. Trabalhamos também com o DNA e o RNA da célula, a parte molecular da célula, que é uma outra história. Então indiquei essa publicação, como o livro de grande impacto na minha carreira acadêmica para entrar na Academia Nacional de Farmácia. É o que tem maior relevância científica para a Hematologia. Retrata toda a minha história em São Paulo fazendo a pós-graduação e o nosso serviço

também, que envolve os exames de diagnóstico de câncer, o mielograma e a imunofenotipagem.

E o que você diria sobre os outros?

Meu primeiro livro, não menos importante que aquele, é o “Anemias e Leucemias - Conceitos Básicos e Diagnóstico por Técnicas Laboratoriais”. Publiquei antes de terminar o meu doutorado. Depois veio o livro de “Hemograma: como fazer e interpretar”, que está esgotado, teve três reimpressões e durante dois anos foi, nessa área, o mais vendido no Brasil. Este livro foi traduzido para o espanhol e é vendido em toda a América do Sul e também é usado na Universidade de Lisboa como livro de referência para hematologia. Em 2013/2014 veio a publicação do “Atlas em Hematologia: da morfologia para a Clínica”, feito para quem trabalha em laboratório de bancada porque ele é um handbook, estilo americano com um atlas e as técnicas na bancada. Ano passado, fizemos a segunda



Prática laboratorial sob orientação do professor Antônio Oliveira

edição do “Hemograma”, só que ele é um outro livro, porque as máquinas modificam, os critérios de diagnósticos das doenças mudam, a classificação da Organização Mundial da Saúde muda a cada oito anos, então esse livro merecia ser atualizado.

### Como surgiu o Centro de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário da UFMA (CEPEC)?

O Hospital Universitário através de vários professores-pesquisadores da UFMA encaminhou um projeto para a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). O projeto proposto para criação do CEPEC no Maranhão foi um dos estados do Norte-Nordeste contemplado. O recurso recebido serviu para montar o Centro de Pesquisa com estrutura e equipamentos. Em 30 de maio de 2007, o CEPEC foi então inaugurado. Mas precisávamos de outros recursos para comprar os reagentes para iniciarmos nossa pesquisa em leucemias com os pacientes do Hospital Aldenora Bello (IMOAB). Nesse sentido, em 2008, aprovamos um projeto na FAPEMA e com esse financiamento compramos os reagentes para fazer a imunofenotipagem no citômetro de fluxo (aparelho que permite a execução da técnica citometria de fluxo que é utilizada para contar, examinar e classificar partículas microscópicas suspensas em meio líquido em fluxo e determinar a fenotipagem da célula). Começamos a estudar pela citometria, as crianças com câncer, por meio desse recurso então gerado pela FAPEMA. Só que, naturalmente, com o fim dessa pesquisa e dos recursos para compra de reagentes a imunofenotipagem realizada

iria deixar de ser feita. Assim, depois de pouco mais de um ano fazendo essa pesquisa, tivemos uma reunião com os médicos assistentes e diretoria administrativa do IMOAB onde comunicamos o fim do recurso, e que aquele serviço iria parar.

### Qual foi a estratégia da equipe para continuar o trabalho?

Em conversa com os oncologistas e administração do Hospital Aldenora Bello, sugerimos a solicitação desse exame através do SUS, pois como o IMOAB é um centro de referência no Maranhão para

*Hoje, ninguém pode tratar uma leucemia só pelas características morfológicas das células neoplásicas, é obrigatório fazer a imunofenotipagem.*

tratamento de câncer, essa instituição poderia solicitar este exame. Dessa forma poderíamos continuar a realizar um exame que até então não era feito no Maranhão. O diagnóstico imunológico é muito mais preciso e exato do que o diagnóstico morfológico. Hoje, ninguém pode tratar uma leucemia só pelas características morfológicas das células neoplásicas, é obrigatório fazer a imunofenotipagem. A própria Organização Mundial da Saúde [OMS] torna imperativo fazer a distinção imunológica (com base nos antígenos) da célula. Além disso, o protocolo para tratamento de crianças com leucemias no Brasil [protocolo GBTLI] exige esse estudo. Enfim, pudemos contar com

a sensibilidade dos oncologistas e da administração do IMOAB que viabilizaram o cadastramento desse exame na prefeitura para que o Hospital Aldenora Bello pudesse solicitá-lo através do SUS (sem qualquer custo para os pacientes). A pesquisa da FAPEMA, na época, gerou assistência. E hoje, fazemos essa assistência pelo SUS.

Em resumo, a pesquisa imunológica que veio em função desse projeto aprovado pela FAPEMA em 2008, gerou recurso para comprar os reagentes para fazer a imunofenotipagem. Hoje, através do SUS, via IMOAB o Serviço de Imunofenotipagem no CEPEC é uma realidade há quase 10 anos.

**Qual a influência da publicação do artigo “Caracterização imunofenotípica das leucemias agudas em um centro oncológico de referência público no Maranhão, Nordeste do Brasil”, no São Paulo Medical Journal, para que o sistema de imunofenotipagem fosse adotado no Cepec?**

O artigo “Caracterização imunofenotípica das leucemias agudas em um centro oncológico de referência público no Maranhão, Nordeste do Brasil”, [assinado pelos pesquisadores Elda Pereira Noronha, Heliana Trindade Marinho, Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz, Cintia Assunção Silva, Geni Lourdes Ramos Veras, Raimundo Antonio Gomes Oliveira do Centro de Pesquisa Clínica da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Instituto Maranhense de Oncologia Aldenora Bello (IMOAB)], é resultado de pesquisa financiada pela FAPEMA e foi publicado no São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care. A pesquisa começou em 2008 e divulgava os

primeiros dados imunológicos do Maranhão. Essa publicação é de 2011. No sentido prático, o artigo mostrou cientificamente que realmente existem leucemias que só podem ser diagnosticadas se você fizer a imunofenotipagem. Pudemos fazer esses exames e mostrar que na população de leucêmicos do Maranhão existem casos que se não fosse a imunofenotipagem, teriam tratamentos que seriam feitos apenas pela morfologia. E que, algumas vezes, poderiam ter o resultado inesperado porque existem algumas leucemias que só podem ser diagnosticadas com a imunofenotipagem: as leucemias mieloides minimamente diferenciadas; as leucemias megacarioblásticas muito comum em crianças com menos de dois anos; a caracterização inequívoca das leucemias linfoides agudas, o câncer mais comum da infância e sua subclassificação em leucemias linfoides agudas B e T; a identificação das leucemias bifenotípicas agudas (BAL), por exemplo.

#### Quanto custa este exame?

Esse é um exame caríssimo. Se ele for feito por meio particular varia

de 1500 a 3000 reais. O SUS paga 800 reais. Então, de 2008 para cá, as crianças com câncer fazem exames imunológicos, gratuitamente, os quais oferecem acertos de 99 por cento.

#### O CEPEC tem conseguido acompanhar as determinações da Organização Mundial da Saúde referentes aos protocolos de tratamento do câncer?

Em 2014, os oncologistas do IMOAB, Dra. Gení, Dr. Cesar e Dra. Aline, nos chamaram para uma reunião no hospital Aldenora Bello. Fomos informados que, todo ano, a campanha do McDonald's da venda do big mac, num dia específico do mês de agosto, é revertida para instituição que trata câncer na infância. Aqui no Maranhão é o Hospital Aldenora Mello. Os médicos nos perguntaram o que a gente precisava para melhorar o serviço de diagnóstico e prognóstico. Eu falei que precisávamos de um laboratório de biologia molecular quantitativa porque a classificação da Organização Mundial de Saúde, desde 2001, preconiza que a classificação das leucemias agudas para

fins de diagnóstico e prognóstico/tratamento deve ser com base também nas alterações genéticas da célula, ou seja, no DNA e no RNA da célula, então precisaríamos ter um laboratório que atendesse essa demanda. Com o serviço da imunofenotipagem um passo foi dado, o protocolo GBTLI de 1999, pode ser modificado para o protocolo que é utilizado hoje em todo o Brasil, de 2009 o qual requer imunofenotipagem também, mas a classificação da OMS estaria completa caso tivéssemos os equipamentos para realização de testes moleculares quantitativos. O Laboratório de Real Time PCR foi inaugurado no CEPEC e as técnicas moleculares utilizadas já foram validadas. Não são todos os estados do Brasil que têm essa tecnologia implantada. Hoje, para tratar algumas leucemias é obrigatória a comprovação de algumas alterações moleculares. Por isso, o paciente entra naquele protocolo específico. Que bom que a pesquisa virou assistência e esse recurso da assistência se reveste em pesquisa porque a gente vai ter dados da rotina como dados moleculares do Maranhão, que vão participar da casuística da nossa pesquisa.



Estudantes estagiárias do curso de Farmácia com o professor Antônio Oliveira

## PRODUÇÃO LITERÁRIA CIENTÍFICA

Anemias e Leucemias - Conceitos Básicos e Diagnóstico por Técnicas Laboratoriais (coautor Adelino Poli Neto) (Editora ROCA 2004);

Hemograma: como fazer e interpretar (LMP Editora, 2007);

Hemograma: como fazer e interpretar (2ª edição RED Editora, 2016);

Atlas em Hematologia: da morfologia para a Clínica (LMP Editora, 2014);

Mielograma e Imunofenotipagem por Citometria de Fluxo em Hematologia - Prática e Interpretação (coautoras Juliana Pereira e Beatriz Beitler) (Editora Grupo GEN Roca, 2015).



**Quanto exames são feitos no mês e quanto tempo demora para sair o resultado de um exame solicitado por um médico oncologista que atende uma criança leucêmica?**

O limite máximo estipulado são 30 exames mensais que estão cadastrados no hospital. Então temos disponíveis até 30 exames moleculares mensalmente. O exame em si, da extração do RNA à quantificação do cDNA amplificado leva dois dias para seu término, mas deve-se adequar sua realização à quantidade de amostras por kit, pois trata-se de um exame de alto custo.

**Qual a importância da precisão do exame molecular na eficácia do tratamento e no alcance da cura da leucemia em crianças?**

O exame molecular quantitativo é específico para uma determinada alteração genética (oncogenes). O paciente que tenha uma leucemia com alguma das alterações genéticas de importância para diagnóstico e tratamento, terá um protocolo de tratamento direcionado para aquela alteração genética. Além disso, a técnica molecular quantitativa poderá, de maneira precisa, exata e com altíssima sensibilidade monitorizar a resposta do pa-

ciente ao longo do seu tratamento, e, de fato poder falar em “cura molecular” da leucemia, ou seja, o paciente ao final do tratamento poderia ser considerado curado do câncer. Como podemos falar sobre cura do leucêmico? Há a cura clínica, momento em que o paciente está bem clinicamente e sem células neoplásicas na medula, em um exame que conta 500 células. Mas algumas vezes o paciente não demonstra células leucêmicas na morfologia da medula, mas pode ainda possuir pequenas quantidades destas células, as quais podem ser detectadas pela citometria de fluxo, a imunofenotipagem, pois nessa técnica podemos analisar 50 mil, 100 mil ou mesmo um milhão de células. Portanto, aumenta o poder de detecção de resíduos da leucemia. A técnica molecular quantitativa aumenta ainda mais o poder de detectar células leucêmicas pois bilhões de cópias de cDNA podem ser amplificadas a partir de uma única célula leucêmica. Assim, nos dias atuais, uma reação molecular quantitativa negativa para um paciente que tinha uma alteração genética, pode representar a cura da leucemia. Isso é o que poderia ser chamado de cura. Em outras palavras, se, em bilhões de células, eu não encontrar uma que tenha a expressão do RNA da leucemia, a criança está

curada molecularmente. O incentivo do recurso para o laboratório molecular proporcionará a monitorização terapêutica e a avaliação da cura da criança com leucemia no Maranhão. É um avanço gigante, a gente fica feliz em dizer que, o Maranhão hoje, está fazendo o que a OMS recomenda e exige que os grandes centros façam para diagnosticar leucemia e a gente vai poder falar isso a partir de agora. Ganhamos em especificidade e em sensibilidade do método. A gente vai poder monitorar melhor e o médico vai poder tomar decisões reais, o laboratório diz tem ou não tem a doença, ainda tem esse resíduo ou não tem. A evolução do paciente no decorrer da doença, vai ter maior precisão, exatidão com dados refinados de uma técnica poderosa que é a técnica molecular quantitativa [Termociclador quantitativo - “Real Time PCR”].

**Qual a importância desse laboratório para o curso de Farmácia?**

Depois que o serviço de diagnóstico complexo envolvendo a imunofenotipagem começou, a nossa carência passou a ser de material humano. Os alunos da Liga Acadêmica de Hematologia Laboratorial da UFMA (LAHEL) podem estagiar e adquirir conhecimento de pon-

ta nessa área. Por exemplo, nossa colega e ex-aluna de mestrado, Elda Noronha, que aprendeu a técnica de imufenotipagem aqui no CEPEC, hoje, faz isso no Instituto Nacional do Câncer (INCA). Terminou o doutorado no INCA e é referência lá, nesse exame, que aprendeu conosco. O INCA é um centro de referência oncológica brasileira. Como a demanda aumentou em três vezes depois que o exame se institucionalizou como assistencial, fui obrigado a me retirar por cinco anos da pesquisa nos programas de pós-graduação porque ou eu pararia os serviços ou continuaria orientando os estudantes. Foi uma decisão difícil, mas não me arrependo. Estou voltando agora porque tenho outros colegas com conhecimento especializado dividindo o serviço. A educação continuada você forma a médio prazo. E naquele momento, não tinha como abrir mão de um serviço, no Maranhão, que é um estado que é Nordeste e a gente sabe que a realidade é outra, colocar uma coisa nova em prol de tratar criança em detrimento de continuar fazendo a pesquisa. Os dados da pesquisa continuaram, mas só me retirei oficialmente dos programas. Se eu tivesse continuado a pesquisa e parado a assistência, eu não teria o laboratório e o SUS cadastrado. Consequentemente, o Maranhão não teria um serviço de diagnóstico complexo. Acho que fiz a escolha certa.

### Qual a influência e a importância da sua família, dos seus pais exatamente, na escolha da sua profissão?

Na verdade, talvez eu vivi uma condição atípica. Sou o segundo de quatro irmãos. São três homens e uma mulher. E todos são doutores, seguiram carreira acadêmica. Isso não é tão comum no Brasil. Acredito eu, a gente não briga com a estatística. Se todos quatro

seguiram a carreira acadêmica e todos fizeram doutorado e todos envolvidos na área do diagnóstico e da pesquisa, talvez a influência do pai e da mãe tenha sido crucial para isso. É a leitura que faço. Mas nunca fui catequisado para isso. Meus pais sempre nos deixaram muito livres. O que aprendi com eles foi acreditar no sonho de construir uma coisa. A lição que tive dos meus pais foi quebrar paradigmas. E a maior contribuição científica que eu trago na minha profissão, foi esse serviço que a gente montou. Claro, tem os livros, mas os livros fazem parte de uma coisa mais pessoal, apesar de trazer grande contribuição para a classe profissional. A questão da assistência é muito mais relevante porque você ajuda a diagnosticar, ajuda os médicos a tratar melhor, então acho que isso é mais relevante.

### Seus pais também foram professores do Departamento de Farmácia da UFMA?

Sim. Eu dei muita sorte na vida pelos pais que a vida me deu. Eles me ensinaram a sonhar e a trabalhar. Sonha, sonha alto, mas trabalhe. Seja simples, seja humilde, que o resto vem como consequência. Uma situação curiosa que talvez nunca tenha acontecido na UFMA, foi que eu, professor, a doutora Maria do Socorro, professora, o doutor Antônio Benedito de Oliveira, professor, nós fomos nome de turma, paraninfos e patronos. Pai, mãe e filho. Os três homenageados, todos ativos do Departamento de Farmácia da UFMA. E outra conquista, pela primeira vez na história da Academia Nacional de Farmácia, tem um pai e um filho, vivos, que fazem parte da mesma academia. Eu nunca imaginei isso. A coisa sempre aconteceu ao acaso. Eu sempre fui livre para as minhas escolhas. No colégio Marista, no último ano

do científico, descobri que laboratório era farmácia. Era como se fosse um curso técnico. E nesse ano, eu quis o laboratório. Eu tinha um sonho de ser cientista. Mas não sabia que farmácia não era só medicamento. Eu não tinha essa noção. Eu era uma criança. Coincidentemente meus pais são farmacêuticos, mas a minha escolha não foi por isso. Foi reconhecer que o laboratório é ciência e eu queria ser cientista. Os meus heróis eram os matemáticos, os químicos. Eu adoro matemática. O laboratório para mim significava ser cientista e descobri que farmacêutico-bioquímico é farmacêutico. Então, eu disse, é isso o que eu quero. Mas jamais foi qualquer discussão em relação a isso. Todos tiveram liberdade de escolha. Tenho um irmão mais velho que é biólogo, referência mundial em gatos tropicais. Tenho uma irmã que é médica pesquisadora na área de hepatopatias, hepatites autoimunes. Tenho um irmão que é engenheiro, terminou doutorado, é professor em universidades, dá aulas relacionadas a isso, e tenho eu que fiz farmácia bioquímica e trabalho na área da bioquímica clínica, na área do diagnóstico. E a área que escolhi dentro do laboratório foi a hematologia. Trabalho com diagnóstico de anemias e leucemias. E a parte da leucemia virou essa parte toda da pesquisa que a gente contou agora. Curiosamente, nasci na vila ao lado do Hospital Aldenora Bello, e de lá nos mudamos ainda criança, pois minha mãe teve medo de que eu e meus irmãos pudéssemos desenvolver câncer por conta da bomba de cobalto que havia sido recentemente instalada naquele Hospital em meados dos anos 70 e “obrigou” meu pai a mudarmos.

POPULARIZAÇÃO

DA CIÊNCIA

EDITAL

# SNCT 2017

Edital de Apoio a Semana Nacional  
de Ciência e Tecnologia 2017.

FAPENMA

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
MARANHÃO  
GOVERNO DE TODOS NÓS





## DESAFIOS DA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA

Asmyne Barbosa  
Fotos: SECAP

**E**m novembro de 2015, início do surto de microcefalia, até dezembro de 2016, o Brasil registrava 2.205 casos de bebês afetados pela síndrome. O Nordeste liderava esse triste quadro com 77,2% dos casos registrados. Já o Maranhão notificava 105 casos de recém-nascidos com microcefalia, distribuídos em 48 municípios. Até então, as causas da doença eram desconhecidas. O principal suspeito, o zika vírus, seria confirmado como causa da doença apenas em abril do ano passado. O surto começou na região nordestina e se espalhou pelo Brasil. Pernambuco foi o primeiro estado a notificar o Ministério da Saúde da recorrência de bebês com perímetro encefálico medindo 32 cm. De uma simples infecção sem grandes complicações, o zika tornou-se preocupação constante para as gestantes. O surto de malformação cerebral atingiu até início de 2017, 1.835 casos.

Caracterizada por formação do crânio menor que o normal e retardo no desenvolvimento neurológico e motor, a microcefalia e sua relação com o vírus zika – transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo da dengue e da chikungunya – fizeram a Organização Mundial de Saúde (OMS) emitir alerta mundial sobre a zika.



Após ter encontrado a relação científica entre a zika e casos de microcefalia, agora a proposta é estudar a proporção e as consequências da síndrome no desenvolvimento infantil. No Maranhão, o professor do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão, Antônio Augusto Moura da Silva relembra o início das pesquisas que acompanhou o desenvolvimento de bebês que nasceram com o perímetro cefálico normal, mas que, após alguns meses de vida, foram diagnosticados com microcefalia. “No começo de 2016, eu fui procurado por duas pediatras que começaram a atender crianças com microcefalia para iniciar um projeto de pesquisa. Essas crianças estavam começando a ser acompanhadas no Ninar (Centro de Referência em Neurodesenvolvimento Assistência e Reabilitação de Crianças) que foi criado pelo Governo do Estado do Maranhão. Exatamente, para a gente tentar entender como essas crianças estavam, e o que estava acontecendo e como essa situação estava se desdobrando. A pesquisa começou assim. E logo em seguida ficou evidente que essa microcefalia era causada pelo vírus da zika”, relata o pesquisador.

A pesquisa intitulada “Síndrome congênita pelo zika vírus, soroprevalência e análise espacial e temporal de vírus zika e chikungunya no Maranhão” rendeu bons frutos e foi premiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O trabalho também foi reconhecido internacionalmente, na edição do dia 22 de dezembro de 2016 do jornal *The New York Times*, que abordou o tema.

O professor Antônio Augusto explica que o grupo acompanhou o crescimento, especialmente da cabeça dos bebês com microcefalia e síndrome congênita pelo vírus da zika. O pesquisador conta que a primeira etapa da pesquisa iniciou com uma força-tarefa para reunir os dados que estavam espalhados. “Essas crianças estavam sendo atendidas por vários profissionais. E os dados dos prontuários estavam

muito dispersos. A partir dessa reunião de dados fizemos um trabalho científico que foi publicado no final do ano passado pela revista *Doenças Emergentes*”, diz.

Atualmente, são 150 crianças que fazem parte da pesquisa e que estão com um ano e três meses. Mas já é possível apontar algumas observações. O pesquisador relata algumas conclusões dessa fase da pesquisa. “Além da questão da microcefalia, houve alguns casos em que a mãe teve zika e a infecção atingiu o cérebro da criança e também causou lesão cerebral, só que a criança não teve microcefalia. Provavelmente, a gente desconfia, que isso tenha acontecido mais naqueles casos que a infecção foi mais tardia, mais para final da gravidez”, acredita.

A pesquisa também ressalta que a doença não pode ser definida apenas pela microcefalia. “A gente chama de síndrome congênita pelo vírus da zika, esse é o nome correto, pois não chamamos mais de microcefalia, porque esse aspecto é uma das manifestações dessa síndrome. Agora essa síndrome é caracterizada por uma agressão cerebral, que é visualizada nos exames de imagem do cérebro. Como por exemplo, tomografia”, esclarece. O professor também enfatiza que umas das alterações para caracterizar a síndrome é a presença de vários nódulos de calcificação no cérebro, além de uma redução muito grande do volume cerebral. “É uma síndrome muito grave e com um potencial muito grande para deixar sequelas”, alerta.

A pesquisa também demonstra que uma das principais consequências é o fenótipo dessas crianças - o aspecto das cabeças - que é bem diferente das microcefalias registradas anteriormente. “É como se faltasse um pedaço dos dois lados da cabeça da criança. E, além disso, houve uma agressão e o cérebro parou de crescer, mas a cabeça continuou crescendo e houve o que chamamos de colapso do crânio. Como não tem o cérebro dentro para segurá-lo, o crânio en-

tra em colapso. Ele se fecha, fica uma ponta e dos lados fica uma depressão. É como se a cabeça tivesse sido achatada dos lados e, na verdade, ela não foi achatada. Descrevemos isso como um fenótipo típico de uma destruição do cérebro provocado pelo vírus da zika, que é um vírus que ataca as células do sistema neural”, exemplifica o professor Antônio Augusto Silva, a partir dos apontamentos do estudo. Segundo ele, o quadro clínico dos bebês é menos grave, mas eles têm apresentado problemas de desenvolvimento e até crises convulsivas.

A pesquisa pretende contribuir para a compreensão da epidemia causada pela zika congênita que resultou em uma tragédia social. O professor comenta sobre os motivos da infecção ter tido um impacto

grande na população. “A zika alcançou essa dimensão porque ninguém tinha imunidade para esse vírus, que pegou uma população virgem. É uma tragédia semelhante à chegada dos portugueses ao Brasil e seus primeiros contatos com os povos indígenas que ocasionou uma mortalidade maciça de índios, porque eles transmitiram a tuberculose para os indígenas e eles não tinham imunidade. É a mesma coisa que aconteceu agora. Não havia memória imunológica, foi um ataque de surpresa. Não havia defesa. Mas com o tempo estamos construindo essa defesa”.

Esse ano tivemos apenas quatro casos novos. E uma das explicações para a redução dos casos, de acordo com Antônio Augusto Silva, é que provavelmente houve um esgotamento

dos suscetíveis, já que muitas pessoas contraíram a zika e não terão mais. Houve, assim, uma quebra do canal de transmissão. “A epidemia nos pegou totalmente desprevenidos, a gente não tinha laboratório para fazer diagnóstico da zika, mas hoje com o apoio da FAPEMA podemos obter equipamentos importados e contratar profissionais e bolsistas para a realização da pesquisa. Sem apoio, não se faz pesquisa”, frisa o professor.

A pesquisa também se destaca pela importante documentação e pelo acompanhamento do desenvolvimento das crianças. “A nossa intenção é fornecer um atendimento melhor às crianças, ajudar no controle das crises convulsivas, além de orientar nas medidas de prevenção”, afirma.

## TRANSMISSÃO

O vírus zika é transmitido pelo mosquito *Aedes Aegypti* infectado, o mesmo transmissor da dengue, da febre amarela e da febre chikungunya. Os principais sintomas são febre, dor nas articulações, dores musculares, dor de cabeça, erupções na pele, diarreia – sinais semelhantes ao da dengue, só que mais brandos. Ficou conhecido por desenvolver microcefalia nos bebês em período gestacional.

O vírus zika causa microcefalia e outros danos cerebrais em bebês infectados durante a gestação. A microcefalia é um quadro em que bebês nascem com o cérebro menor do que o esperado (perímetro menor ou igual a 32 cm) e que compromete o desenvolvimento da criança em 90% dos casos.





## CASA DE APOIO NINAR AMPLIA ASSISTÊNCIA A CRIANÇAS COM MICROCEFALIA E SUAS FAMÍLIAS

Israel De Napoli e Maristela Sena

Fotos: Julyane Galvão e Francisco Campos

O surgimento dos casos de microcefalia congênita foi o motor para que a doutora em neurociências e professora do Departamento de Medicina da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Patrícia da Silva Sousa, fosse convidada para dirigir o Ambulatório de Microcefalia Congênita por Síndrome do Zika Vírus do Centro de Referência em Neurodesenvolvimento, Assistência e Reabilitação de Crianças (Ninar), inaugurado em 2016, no Hospital Infantil Dr. Juvenício Mattos, no centro de São Luís. Atualmente o ambulatório acompanha 168 crianças com microcefalia congênita oriundas de todo o Maranhão. Ele tem um serviço de neurofisiologia clínica com eletroencefalograma específico para acompanhar as

crianças, visto que 95% delas desenvolveram uma epilepsia refratária no primeiro ano de vida.

“A criança passa por neuropediatra, pediatra, oftalmologista e pela equipe multidisciplinar que inclui enfermeiro, nutricionista, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta e fonoaudiólogo. Lá ela faz exames específicos, emissões otoacústicas, potenciais evocados auditivos de tronco cerebral e o eletroencefalograma, além da avaliação oftalmológica. Com isso nós temos um seguimento que foi instituído no ambulatório, que no primeiro ano de vida dessa criança ela consulte todos os meses comigo para podermos observar sua evolução. E ficou estabelecido que a partir do se-

gundo ano de vida ela consultaria de três em três meses”, explica Patrícia.

O Ambulatório começou a receber crianças que não tinham manifestado a microcefalia logo ao nascimento, mas que desenvolveram alteração do distúrbio e do desenvolvimento neuropsicomotor e alteração que poderia evoluir para uma epilepsia, mesmo não tendo nada ao nascimento, a partir do terceiro ou sexto mês de vida. “Acompanhamos o crescimento dessas crianças e observamos que mais da metade delas eram procedentes do interior do Maranhão. Tínhamos que fazer algo para que permanecessem em tratamento, visto que existe uma dificuldade muito grande com relação ao



tratamento fora do domicílio e impossibilidade dessas famílias virem pra cá, imagine ter que consultar mensalmente. Pensamos na criação de uma casa de apoio diferente, que também desse orientação. Não somente uma casa que servisse de apoio e hospedagem a essas famílias, mas uma casa que desse assistência no âmbito multidisciplinar e principalmente para quem estava sendo esquecido”, conta.

Em julho, o Governo do Maranhão inaugurou o projeto pioneiro Casa de Apoio Ninar na antiga casa de veraneio dos governadores, na praia de São Marcos, que agora é um centro de convivência para acolhimento de crianças com problemas de neurodesenvolvimento e suas

famílias. Os cômodos da casa foram adaptados para receberem móveis e equipamentos que serão utilizados em práticas de oficinas, cursos e palestras aos familiares e profissionais que acompanham o tratamento das crianças. A casa oferece também serviços de hospedagem e alimentação gratuitos nos dias de acompanhamento no Ninar.

As dependências foram transformadas em cinco consultórios para atendimento multiprofissional com uma equipe composta por médicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas, assistentes sociais, nutricionistas, farmacêuticos, educadores físicos, enfermeiros, psicólogos e psicopedagogos. A Casa de Apoio Ninar ampliou as

atividades do Centro de Referência em Neurodesenvolvimento, Assistência e Reabilitação de Crianças (Ninar).

A doutora Patrícia da Silva Sousa, é responsável pelo Ambulatório de Microcefalia Congênita no Ninar e coordena a Casa de Apoio Ninar, além de exercer atividades clínicas em neuropediatria, neurologista infantil e neurofisiologista clínica. “É uma meta do Governo do Maranhão fomentar a atenção especializada a crianças com síndrome congênita do vírus zika. As ações não se esgotam por esses dois serviços que tem na capital. A ideia é formar profissionais para estruturarem ninhos de cuidado em outros municípios do estado onde tenhamos um



número grande de casos e seja referência pra esse serviço. Por isso, a Casa de Apoio Ninar tem essa função assistencial na imersão de profissionais de saúde do interior do Maranhão para continuar o cuidado nos seus municípios sem ter dificuldade de deslocamento de forma sistemática”, informa.

A Casa de Apoio Ninar vai abrigar semanalmente 15 famílias (seis da capital e nove do interior do estado) e cinco profissionais de saúde dos municípios com especialidades como pediatria, terapia ocupacional, fonoaudiologia, fisioterapia, enfermagem e assistência social, que acompanharão as atividades. Inicialmente, passaram pela casa 180 pacientes. “Essas famílias e profissionais passam a semana conosco na casa. Chegam na segunda-feira e vão embora na sexta-feira. E quando vão embora, saem com uma programação e sugestões porque essa família vai voltar no primeiro ano de três em três meses. A intenção é que aquela criança permaneça pelo menos dois ou três anos conosco. Nosso principal objetivo é que pais e profissionais vivenciem a maternagem e criem uma memória daquela criança”, diz.

Além de um lugar de acolhimento para as famílias e para as crianças, a Casa de Apoio Ninar será um espaço para o desenvolvimento de atividades multidisciplinares que incluem avaliações médicas, oficinas, palestras, circuito de estimulação multidisciplinar, musicalização infantil e de adulto, arteterapia, dança, dentre outras atividades. A intenção é que pais e profissionais saiam da Casa de Apoio Ninar com um planejamento para saber o que fazer nos próximos três meses e quando retornarem será feito um novo ciclo de atividades para fortalecimento do vínculo.

“Todas as atividades lúdicas da casa, as terapias que as mães vão participar em grupo, têm a intenção de mostrar aos familiares que eles não são diferentes e podem fazer um monte de coisa que todo mundo pode fazer. É essa filosofia de vida que a gente quer passar da nova maneira de cuidar, fortalecendo essa família e criando uma memória dessa criança. Porque toda criança deve ter a oportunidade de ter uma identidade na sua família”, destaca Patrícia Sousa.



## EVOLUÇÃO DO ZIKA VÍRUS NO BRASIL

Desde abril de 2015 o zika vírus foi identificado como o agente etiológico de doença exantemática aguda (doenças infecciosas com manifestações cutâneas) no Brasil e, a partir de outubro do mesmo ano, neuropediatras do Recife (Pernambuco) deram o sinal de alerta sobre uma epidemia de microcefalia com alterações radiológicas peculiares, sugestivas de infecção congênita (calcificações, ventriculomegalia e desordem do desenvolvimento cortical), tendo sido afastadas as principais causas de infecção congênita que cursam com calcificações cerebrais (citomegalovírus e toxoplasmose), assim como outras causas genéticas ou ambientais.

A incidência de casos de microcefalia no Brasil aumentou consideravelmente no segundo semestre de 2015, chegando no momento a 907 casos confirmados e 4.293 ainda em investigação, de acordo com o Portal Brasil. A Organização Mundial da Saúde (OMS) atualmente define microcefalia como um Perímetro Cefálico (PC) igual ou inferior a 31,9cm para meninos e igual ou inferior a 31,5cm para meninas nascidos a termo, isto é, a partir de 39 semanas de gestação.

Microcefalia não é uma doença em si, mas um sinal de destruição ou déficit do crescimento cerebral, podendo ser classificada como primária (de origem genética, cromossômica ou ambiental, incluindo infecções) ou secundária, quando resultante de evento danoso que atingiu o cérebro em crescimento, no fim da gestação ou no período peri e pós-natal.

As sequelas da microcefalia vão depender de sua etiologia e da idade em que ocorreu o evento, sendo que, quanto mais precoce a afecção, mais graves serão as anomalias do sistema nervoso central (SNC). No caso da Síndrome Congênita do vírus zika, parecem ocorrer alterações cerebrais também nos segundo e terceiro trimestres da gestação. A microcefalia congênita pode cursar diversas alterações, sendo as mais frequentes a deficiência intelectual, paralisia cerebral, epilepsia, dificuldade de deglutição, anomalias dos sistemas visual e auditivo, além de distúrbio do comportamento (TDAH e autismo).

**EDITAL**

**CADEIA PRODUTIVA DA  
MELIPONICULTURA  
E APICULTURA**



# MAIS INOVAÇÃO

Apoio a projetos de pesquisas com foco na dinamização da cadeia produtiva da meliponicultura e apicultura, permitindo contribuir para seu desenvolvimento socioeconômico no estado.



**FAPEMA**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS





## ALEITAMENTO MATERNO É O MELHOR ALIMENTO PARA CRIANÇAS DE ATÉ SEIS MESES

Maristela Sena  
Fotos: Divulgação

**A** pesquisadora Carolina Abreu de Carvalho, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desenvolveu o estudo “Fatores sociodemográficos, perinatais e comportamentais associados aos tipos de leite consumidos por crianças menores de seis meses: coorte de nascimento”, com o intuito de investigar fatores associados aos leites ingeridos pelas crianças desde fases precoces, como no primeiro semestre de vida, a fim de identificar os fatores de risco à alimentação adequada nesse período. A intenção é avaliar os fatores associados ao consumo de leite materno, leite de vaca e fórmulas lácteas em crianças acompanhadas no 1º, 4º e 6º mês de vida.

“O baixo nível socioeconômico das famílias, a baixa escolaridade e idade materna, o retorno da mãe ao trabalho e o uso de chupeta são alguns dos fatores associados à introdução precoce de outros tipos de leite e demais alimentos, descritos na literatura”, explica a pesquisadora.

De acordo com Carolina Carvalho, existem diversos estudos dedicados a avaliar os fatores associados à interrupção do aleitamento materno exclusivo (AME), entretanto, poucos têm verificado os fatores relacionados ao consumo de leite de vaca e fórmulas lácteas para lactentes, principais substitutos do leite materno nos primeiros seis meses de vida.



Fórmulas lácteas disponíveis no mercado

“O tipo de leite consumido pela criança tem reflexos no ganho de peso e outros aspectos da saúde infantil. O consumo de fórmulas lácteas é apontado em alguns estudos como um fator que predispõe ao excesso de peso, devido ao maior conteúdo de proteína em sua composição, em comparação ao leite materno”, diz.

Segundo a pesquisadora, o leite de vaca, por sua vez, além de possuir elevado conteúdo de proteína e energia, apresenta insuficiente quantidade de ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais para essa faixa etária. Seu consumo também tem sido associado ao desenvolvimento de atopia, excesso de peso, anemia e micro-hemorragias intestinais em menores de um ano.

O aleitamento materno exclusivo até os seis meses é recomendado como prática alimentar ideal para a saúde e desenvolvimento infantil. O leite materno possui todos os nutrientes necessários à criança nesse período, além de contribuir para o fortalecimento do sistema imunológico, diminuir

o risco de mortalidade infantil e trazer benefícios motores e cognitivos. Crianças não amamentadas possuem maior risco de inadequação de micronutrientes, pois tendem a ter piores práticas alimentares.

De acordo com a II Pesquisa Nacional de Prevalência do Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal, a introdução de outros tipos de leite na alimentação de menores de seis meses é precoce, com prevalência de 18% no primeiro mês e 48,8% entre o quarto e sexto mês.

Essa introdução pode aumentar a morbimortalidade infantil, devido à menor ingestão dos fatores de proteção presentes no leite materno e maior risco de contaminações. Por isso, apenas em situações de absoluta impossibilidade da realização do aleitamento materno, recomenda-se a introdução de fórmulas infantis como substituto do leite materno na alimentação de crianças menores de um ano.

## Método

O estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfei-

çoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e realizado no município de Viçosa (MG), localizado na Zona da Mata Mineira, a 227 km da capital Belo Horizonte, área de 299.418 km e população estimada em 76.745 residentes. A pesquisadora realizou um estudo piloto na Policlínica Municipal de Viçosa, com todos os integrantes da equipe, a fim de testar a aplicação do questionário semiestruturado. Foram avaliadas crianças de mesma faixa etária e com características similares as do presente estudo, as quais não foram incluídas na análise.

O convite para ingressar no estudo foi realizado entre outubro de 2011 e outubro de 2012, no único hospital da cidade que realizava partos. As gestantes foram contatadas no hospital por um membro da equipe, durante a internação para o parto. Nesta ocasião ocorreu o convite para participar da pesquisa e o agendamento das próximas consultas com as mães que aceitaram participar.

“Foram incluídas no estudo crianças que residiam em Viçosa, nascidas no único hos-

pital-maternidade da cidade, que não possuíam má-formação congênita ou síndromes; e que não eram de gestações múltiplas. A criança estar internada em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal foi considerado critério de exclusão. Especificamente para este manuscrito, a prematuridade também foi adotada como critério de exclusão. Houve perdas por alta hospitalar precoce ou recusa e também por mães que no hospital aceitaram participar do estudo, mas que não compareceram à primeira consulta”, comenta Carolina Abreu de Carvalho.

Optou-se por trabalhar com o 1°, 4° e 6° mês, a fim de se observar os fatores associados aos desfechos precocemente (no 1° mês); no 4° e 6° mês, pois são momentos cruciais para o desmame visto o retorno das mães ao trabalho; e, no caso do 6° mês, por também ser a idade limite da recomendação do aleitamento materno exclusivo.

Uma vez que não obteve-se um tamanho amostral inicialmente, calculou-se o poder do estudo. Para tanto, utilizou-se o programa OpenEpi (Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health). Considerando-se um intervalo de confiança de 95% e as estimativas de risco para a variável uso de chupeta e leite materno, fórmula láctea e leite de vaca, obteve-se um poder de 99% para o estudo dos fatores associados ao consumo de leite materno, 94% para fórmula láctea e de 79% para o leite de vaca.

Conforme mostra a pesquisa, a primeira entrevista com as mães foi realizada no primeiro mês de vida, na ocasião da vacinação, na Policlínica Municipal de Viçosa, local de referência para imunização infantil da cidade. As entrevistas seguintes foram realizadas no 4° e 6° mês. As informações sobre os tipos de leite consumidos pelas crianças, as variáveis socioeconômicas, as

relacionadas à criança e à mãe foram obtidas através de questionários semiestruturados.

Para o leite de vaca e fórmulas lácteas contabilizou-se o consumo independentemente da ingestão de leite materno, considerando-se, portanto, a introdução desses tipos de leite na alimentação infantil. Para o leite materno, avaliou-se apenas o seu consumo de forma exclusiva ou predominante (quando além do leite materno, são consumidos líquidos como água e chás).

“As variáveis socioeconômicas foram a renda familiar, idade materna, escolaridade materna, escolaridade do chefe de família e trabalho materno. A idade da mãe foi categorizada utilizando-se o ponto de corte de 19 anos completos, para definir mães adolescentes e adultas. O chefe de família foi aquele que possuía maior renda no domicílio”, informa a pesquisadora.

Comparou-se a distribuição das perdas de acordo com os tipos de leite consumidos, as variáveis socioeconômicas e de nascimento, número de consultas pré-natal e uso de chupeta. No início do seguimento nenhuma mãe estava trabalhando, por isso não foi possível comparar a distribuição da variável trabalho materno entre acompanhados e não acompanhados.

A análise de regressão foi realizada para avaliar os fatores relacionados aos tipos de leite consumidos pelas crianças. Os consumos de leite de vaca, fórmulas lácteas e leite materno foram considerados variáveis dependentes. O consumo de leite de vaca e fórmulas lácteas, e o não consumo de leite materno de forma exclusiva ou predominante foram definidos como situações de risco.

## Resultados

No início do estudo foram acompanhadas 460 crianças do município, entretanto, para este estudo foram selecionadas

247 crianças sem prematuridade e que possuíam todos os registros das variáveis de interesse no 1°, 4° e 6° mês. Ao longo do estudo, apesar dos esforços realizados pela equipe para o comparecimento das mães, tais como ligações lembrando o acompanhamento mensal, 204 mães não participaram do seguimento em todos os meses. Do 1° para o 4°, 124 mães não compareceram e do 4° para o 6°, 80 mães faltaram. Portanto, houve uma perda de 46,3% ao longo do acompanhamento.

A fim de verificar a existência de diferenças entre as crianças acompanhadas e não acompanhadas, elas foram comparadas quanto a suas características sociodemográficas, de nascimento, número de consultas pré-natal e uso de chupeta. Não foi observada presença de viés de seleção devido a perdas diferenciais.

“Ao longo dos meses observou-se a redução do consumo de leite materno de forma exclusiva ou predominante. Destaca-se que já no primeiro mês, quase 25% das crianças não se encontravam mais em aleitamento materno exclusivo ou predominante. Em contrapartida, o consumo de leite de vaca apresentou comportamento ascendente, assim como o de fórmulas lácteas. Essa evolução demonstrou a diminuição do consumo de leite materno de forma exclusiva ou predominante ao longo dos meses, e a adoção do leite de vaca como principal substituto na alimentação dessas crianças”, afirma a pesquisadora.

Observou-se que no 1° mês de vida, crianças que usavam chupeta tiveram 1,90 vezes mais risco de não consumir leite materno de forma exclusiva ou predominante. No 4° mês, filhos de mães que trabalhavam apresentaram 1,73 vezes mais risco de não consumir leite materno de forma exclusiva ou predominante e em crianças que usavam chupeta esse risco foi 1,77 vezes maior.



O consumo de leite de vaca deve ser evitado no primeiro ano de vida da criança

Finalmente, no 6° mês, crianças cujas mães trabalhavam, apresentaram 1,70 vezes mais risco de não ingerir leite materno de forma exclusiva ou predominante, e as que usavam chupeta, 1,42 vez mais risco.

De acordo com Carolina Carvalho, os resultados da análise de regressão dos fatores associados ao consumo de fórmulas lácteas no 1° mês mostram que apenas o uso de chupeta associou-se ao maior consumo de fórmulas lácteas, permanecendo significativa após a realização da análise ajustada. Em crianças que usavam chupeta o risco de consumir fórmulas lácteas foi 1,81 vez maior que naquelas que não usavam.

“A evolução do consumo dos leites e fórmula, analisados neste estudo, identificou a diminuição do consumo de leite materno de forma exclusiva ou predominante e o aumento da ingestão de leite de vaca ao longo dos meses de acompanhamento. Esses resultados revelam a adoção do leite de vaca como o principal substituto do leite

materno na alimentação dessas crianças ao longo do tempo”, assegura a pesquisadora.

O uso de chupeta foi o fator de risco que mais se associou ao não consumo de leite materno de forma exclusiva ou predominante, ao consumo de fórmulas lácteas e de leite de vaca. Em segundo lugar, destacou-se o trabalho materno no quarto e sexto mês, coincidindo com o momento em que geralmente encerra-se a licença maternidade e as mães devem retornar ao trabalho, reduzindo seu contato com o bebê.

O uso de chupeta mostrou-se fator de risco para ausência de aleitamento materno exclusivo ou predominante e para o consumo de leite de vaca e fórmulas lácteas em todos os meses, exceto no primeiro mês para crianças que consumiam leite de vaca e no sexto mês para as que consumiam fórmula láctea.

“A introdução precoce de leite de vaca aumenta a vulnerabilidade ao desenvolvimento de obesidade e outras doenças crônicas na infância, pois pode

promover maior ganho de peso e adiposidade. Existem evidências de que o consumo de leite de vaca antes do primeiro ano de vida está associado ao desenvolvimento de anemia ferropriva, devido a sua menor biodisponibilidade de ferro em comparação ao leite materno, além de poder causar micro-hemorragias intestinais, agravando quadros dessa deficiência. O leite de vaca é também um alimento muito alergênico, devido à grande quantidade de proteínas em sua composição, podendo causar atopia quando consumido precocemente”, enfatiza Carolina Abreu de Carvalho.

Os resultados do estudo permitiram a identificação de crianças com risco para a introdução de outros tipos de leite e consequente interrupção do aleitamento materno. Além disso, geram subsídios para a realização de ações educativas que devem ser implementadas desde a fase pré-natal, a fim de orientar as mães sobre as melhores práticas de amamentação.



# UNIVERSO LITERÁRIO INFANTIL NO COMPUTADOR

Asmyne Barbosa  
Fotos: Divulgação

O projeto de pesquisa “Livros digitais, sistemas hipermediáticos e partilha literária para leitores infantis” foi desenvolvido a partir de uma parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Design e o Departamento de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e o Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, Portugal. O trabalho foi financiado pelo Edital da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) 44-2013 APCINTER.

A pesquisa é uma continuação da investigação “Informação e Comunicação em Plataformas Digitais”, da professora adjunta do Departamento de Biblioteconomia e Pós-Graduação em Design da UFMA Cássia Furtado, iniciada por ocasião do doutorado e realizada na Universidade de Aveiro. Durante o curso, a equipe coordenada pela professora Lídia Oliveira, pesquisadora do Center for Research in Communication, Information and Digital Culture – CIC Digital, desenvolveu a Portal Biblon, uma biblioteca digital de literatura para crianças.

O objetivo da Portal Biblon é incentivar a formação de rede social em torno do texto literário. A professora Cássia Furtado explica que o projeto contava com a participação de alunos da Educação Básica de Portugal e quando retornou ao Brasil, continuou o trabalho, desta vez envolvendo alunos da Rede Pública Municipal de São Luís. E o primeiro passo foi sensibilizar a Secretaria de Educação do Município de São Luís, que recebeu com

muito entusiasmo a proposta da pesquisa.

Em seguida, selecionaram as quatro escolas que integrariam o projeto. A primeira foi a Unidade de Ensino Básico (UEB) Sá Valle com a participação de alunos do 2º ao 7º ano do Ensino Fundamental, de cinco turmas de cada ano, totalizando 875 alunos e 32 professores. A UEB Maria Rocha também participou com alunos do 2º ao 7º ano, totalizando 144 alunos e 23 professores. A terceira escola foi a UEB Antonio Ribeiro em que participaram das atividades alunos da 2º ao 5º ano, sendo 3 turmas de cada ano, total 324 alunos e 22 professores. E a última, a UEB Japiaçu, onde o projeto contou com alunos da 2º ao 5º ano, totalizando 116 alunos e 14 professores.

Desta forma, a pesquisa fez intervenção em quatro escolas, com total de 1459 alunos de 2º a 7º ano do Ensino Fundamental e 91 professores. “Destacamos que o projeto reuniu pesquisa, mas também envolveu atividades de extensão. De início fazendo oficina com os professores da escola, visando integrá-los no projeto e mostrar os recursos oferecidos pelo Portal Biblon, de modo a incentivar o uso da plataforma”, esclarece a pesquisadora.

O trabalho com os alunos consiste no uso do laboratório de informática da escola, onde os mesmos acessam o portal para fazerem leituras e interajam com outros usuários por meio de comentários, fotos e vídeos. Tudo gira em torno de atividades com os livros que formam o acervo da biblioteca digital. A professora Cássia Furtado informa ainda que, “em paralelo, foi realizada a investigação com a comunidade escolar, professores e alunos, objetivando conhecer o uso e competência da mesma em relação aos computadores, internet, informação digital, com a intenção de co-

nhecer as formas de acesso e uso das tecnologias de informação e comunicação digital.”

Como resultado imediato do projeto é destacado o contato das crianças com os livros digitais. A pesquisa mostrou que os alunos da Rede Pública Municipal fazem maior uso da internet para a prática de jogos, assim aponta-se que eles podem também usar o tempo na web para atividades interessantes, prazerosas em contato com o universo mágico da literatura infanto-juvenil. Projetos envolvendo a leitura de livros de literatura infantil trazem contribuições para

*O contato das crianças com a tecnologia dos computadores, de forma lúdica e atrativa, colabora para o aprendizado das ferramentas tecnológicas e conduz à inclusão digital, o que proporciona o desenvolvimento da literacia informacional e literária, além da inclusão social.*

melhorar a qualidade e motivação para o hábito de ler e desenvolvimento do vocabulário das crianças.

Experiências como a do Portal Biblon que integram o livro em formato de papel e digitalizado, a literatura impressa e na web, trazem maior motivação para leitura e oferecem momento de interação de múltiplas linguagens simultaneamente. “É muito compensador ver o entusiasmo das crianças ao usarem o computador para fins lúdicos. Além de ‘lerem’ os livros digitais, tornam-se produtores de conteúdo, uma vez que postam comentários, fotos e vídeos sobre o texto lido. Destacamos que temos também áudio-livros na plataforma, onde podem ver imagens e ouvir o enredo. Ainda temos os livros interativos que possibilitam aos alunos atividades pós-leitura”, ressalta a professora Cássia.

O contato das crianças com a tecnologia dos computadores, de forma lúdica e atrativa, colabora para o aprendizado das ferramentas tecnológicas e conduz à inclusão digital, o que proporciona o desenvolvimento da literacia informacional e literária, além da inclusão social. O Portal Biblon continua também a ser usado por alunos das escolas portuguesas. Dessa forma, conforme explica a pesquisadora, o uso do Biblon pelos alunos maranhenses tem contribuições importantes a oferecer para a comunidade da língua portuguesa com o propósito de preservar a língua, a memó-

ria literária e promover a herança cultural entre crianças com mesma raiz linguística. “Enfim, favorecer a interculturalidade entre crianças e adolescentes, que têm o português como língua nata. E de maneira indireta, o projeto traz contribuições para o aprendizado das crianças, uma vez que, quanto mais se ler, melhor se ler, melhor se fala e também melhor se escreve”, conclui.

O projeto “Livros digitais, sistemas hipermediáticos e partilha literária para leitores infantis” recebeu a visita técnica da professora Lídia Oliveira que, na oportunidade, conheceu as escolas e participou de reuniões com os educadores (das UEBs e da UFMA). O papel da FAPEMA foi importante para a concretização da pesquisa. A professora Cássia Furtado enfatiza que “sem o patrocínio da Fundação o projeto dificilmente seria implantado. Além de financiar oficinas e a própria investigação, damos ênfase às reuniões com a equipe internacional do projeto, a fim de aproveitar a experiência dos pesquisadores portugueses com temas como leitura, livros digitais, partilha em rede social, e outros”.

Link para acessar o site do projeto:  
[www.portal-biblon.com](http://www.portal-biblon.com)



## FATORES SOCIOECONÔMICOS E PRESENÇA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA REDUZEM MORTALIDADE INFANTIL NO BRASIL E NO MARANHÃO

Leandro Alves  
Fotos: Divulgação

**A** mortalidade infantil é um dos principais indicadores de desenvolvimento socioeconômico dos países. Compreendem-se óbitos em menores de um ano, apresentando dois componentes principais: a mortalidade neonatal precoce (MNP) e tardia (MNT), e a pós-neonatal (MPN). A MNP refere-se ao período do tempo do nascimento até 6º dia de vida; a MNT do 7º ao 27º dia; e a MPN inicia-se no 28º, estendendo-se até o 364º dia de vida.

No período do nascimento e nos primeiros meses de vida, as crianças ainda possuem um sistema imunológico imaturo. Ao se associar este fator às desigualdades de direitos como as formas de acesso aos serviços de saúde diferenciados, saneamento básico, alimentação e nível socioeconômico materno, evidenciam-se diferentes probabilidades de a criança morrer antes do primeiro ano de vida a depender do local de nascimento.

A pesquisadora do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Erika Bárbara Abreu Thomaz, desenvolveu o estudo “Atenção básica em saúde e mortalidade infantil no Brasil ao longo do século XXI: uma abordagem com ênfase no Maranhão”, financiado pelo Edital Fapema nº 008/2016 - PPSUS. A pesquisa investiga o efeito de fatores socioeconômicos e dos serviços de saúde na atenção básica sobre a redução da mortalidade infantil e de seus componentes no Brasil e no Maranhão.



Cuidados clínicos asseguram a transição da criança nas fases de desenvolvimento

“O estudo tem como objetivo avaliar as tendências nos indicadores de mortalidade infantil no Brasil, segundo regiões e unidades federativas, com ênfase no Maranhão. Além de analisar a associação dos diferentes componentes da estrutura das Unidades Básicas de Saúde e dos processos de trabalho na atenção básica com as taxas de mortalidade infantil e seus componentes”, explicou a pesquisadora.

O estudo também buscou identificar metas a partir da estimativa de insumos e produtos para selecionar a unidade tomadora de decisão eficiente no município de São Luís. E estimar a taxa de mortes infantis evitáveis a partir de mudanças na estrutura e no processo de trabalho no município de São Luís.

De acordo com dados da pesquisa, a velocidade de redução da taxa de MI no Brasil tem variado com o tempo. Houve acréscimo de 29,01% entre os anos de 1930 e 1970, passando

de 162 a 115 óbitos por mil nascidos vivos. Nas duas décadas seguintes, houve queda de 58,3%, passando de 115 para 48 óbitos por mil nascidos vivos. No período de 1990 a 2008, observou-se redução ainda maior (63%), passando de 47,1 para 17,6 óbitos por mil nascidos vivos, considerada uma das maiores reduções registradas no mundo.

Os indicadores têm reduzido numa velocidade menor e em alguns locais permanecem constantes. Por isso a intenção de se discutir os primeiros cuidados infantis no decréscimo das taxas de MI e considerar as estratégias voltadas para as linhas de cuidado da atenção à saúde da criança.

“Nós temos verificado que a mortalidade infantil no Brasil tem diminuído ao longo das últimas décadas, acompanhando uma tendência que é mundial da diminuição no número de óbitos em relação aos nascidos vivos. No entanto, essa

diminuição não é igual. Ela não tem a mesma velocidade de declínio entre os diferentes componentes da mortalidade infantil”, ressalta Erika Bárbara.

O estudo representa um recorte da avaliação externa do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da AB (PMAQ-AB), coordenada pelo Ministério da Saúde em parceria com universidades e institutos de pesquisa públicos do Brasil, vinculado à Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).

O programa foi vinculado à política no ano de 2011, já obteve dois ciclos completos do PMAQ e está iniciando o terceiro. Cada ciclo do PMAQ envolve algumas etapas. Uma dessas etapas é a avaliação externa que faz parte de um monitoramento de como que está o serviço de saúde no nosso país. A pesquisadora Erika Bárbara representa a UFMA e coordena a avaliação das unidades de atenção básica do estado do Maranhão.



Pesquisa avaliou Unidades Básicas de Saúde (UBS) em 21 municípios maranhenses

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Pelotas (UFPEL). Todas as pessoas entrevistadas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Trata-se de um estudo retrospectivo e analítico, do tipo ecológico, com análises estratificadas pelas 27 unidades federativas e 19 regiões de saúde do Maranhão.

“Durante a pesquisa a gente conseguiu observar que tem havido um aumento considerável da oferta de serviços de saúde para a população brasileira, inclusive para a população do Maranhão. Isso é um ponto muito favorável. Hoje nós temos no Maranhão, uma proporção muito grande da população coberta de estratégia de saúde da família. Nós estamos avançando na rede de serviço de saúde ofertados

à nossa população”, destaca a pesquisadora.

Outro aspecto a ser considerado no estudo é o rol de serviços ofertados. Segundo Erika Bárbara, muitos são os serviços de excelência que o Brasil tem oferecido para a população, o que tem impactado diretamente na redução da mortalidade infantil da população. A pesquisa mostra que a atenção básica em saúde tem um forte impacto na redução da mortalidade infantil em seus diferentes componentes.

“Nós verificamos que existe sim uma relação entre a qualidade do serviço ofertado na atenção básica, na atenção primária em saúde e a taxa de mortalidade infantil no nosso país. Percebemos também, com os resultados do trabalho, que quanto maior a renda da

família, a proporção de parto normal e a visita domiciliar do agente comunitário de saúde, menor é a taxa de mortalidade infantil. Assim como quanto menor é a taxa de desemprego, menor também é a taxa de mortalidade infantil”, diz a pesquisadora.

A pesquisa é vinculada à avaliação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do estado do Maranhão. “Já foram feitas duas avaliações. Uma no ano de 2012 e outra no ano de 2014. Agora em 2017, faremos uma terceira avaliação. Nós visitamos os 217 municípios do Estado e em cada um desses municípios visitamos as UBS. Nelas observamos a estrutura, acessibilidade, a farmácia da unidade, o número de salas. Nós verificamos uma lista de itens relacionados à estrutura física e predial daquela uni-

dade. Além disso, fazemos entrevistas com os coordenadores das equipes de saúde da família daquela UBS para avaliar seus processos de trabalho estão de acordo com as diretrizes da PNAB e SUS”, conta a pesquisadora.

O estudo utiliza dados provenientes de três tipos de técnica de coleta: a observação sistemática da unidade básica de saúde e entrevistas com os profissionais e usuários. Também há um comparativo entre os dados do primeiro e segundo ciclo de avaliação para constatar melhorias na estrutura, no processo de trabalho e na satisfação do usuário. Além da coleta de dados do sistema de informação do SUS, como o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

“Nós fizemos um levantamento de dados e selecionamos os óbitos infantis e os óbitos nos diferentes componentes: óbito neonatal, precoce tardio, o óbito pós-neonatal e o óbito infantil como um todo. Fizemos diferentes análises para ver o que estava relacionado. Que ações da atenção primária em saúde poderiam impactar na redução dos óbitos infantis, na primeira semana ou no primeiro mês de vida? Utilizamos diferentes técnicas de análises estatísticas, desde descritivas, que são as mais simples, até a análise de regressão”, ressalta Erika Bárbara.

A pesquisa pode fornecer subsídios para a melhoria da qualidade dos serviços ofertados e para maior equidade no acesso aos serviços, principalmente na atenção à saúde infantil nos

mais diversos contextos existentes no país a partir da adoção regular e sistematizada de modelos de risco geoespacial pela estratégia de saúde da família.

“Estudos sobre os determinantes dos óbitos infantis evitáveis são altamente relevantes para os gestores, profissionais e pesquisadores em saúde. Porém, a maioria dos trabalhos brasileiros realizados são limitados a cidades das regiões mais

*Nós verificamos que existe sim uma relação entre a qualidade do serviço ofertado na atenção básica e primária em saúde e a taxa de mortalidade infantil no nosso país. Percebemos também, com os resultados do trabalho, que quanto maior a renda da família, a proporção de parto normal e a visita domiciliar do agente comunitário de saúde, menor é a taxa de mortalidade infantil. Assim como quanto menor é a taxa de desemprego, menor também é menor o número de óbitos.*

desenvolvidas do país, em grande parte fazem uso apenas de estatística descritiva, restringindo a capacidade de análise das causas associadas ao desfecho em questão. Essas especificidades têm limitado a capacidade de analisar fatores atrelados aos indicadores de mortalidade infantil no país”, afirma a pesquisadora.

São necessárias intervenções capazes de minimizar os riscos ambientais sobre os indicadores de mortalidade infantil. Para lidar com uma temáti-

ca tão delicada, é fundamental a organização dos sistemas de saúde para a oferta de intervenções, como foco na promoção da saúde.

No momento, a pesquisadora está escrevendo um artigo intitulado “Características da Atenção Básica em Saúde estão associadas à redução das taxas de mortalidade neonatal tardia no Brasil?”. Segundo Erika Bárbara, esse primeiro artigo mostra que a gestão municipal deve investir na visita domiciliar da equipe de saúde da família, na ampliação da cobertura da estratégia de agente comunitário de saúde e no aumento de partos vaginais.

“Essa pesquisa pode dar diretrizes de onde o gestor deve investir, gastando menos para conseguir uma maior redução da mortalidade infantil. Observamos que onde se pode gastar menos é exatamente nessas três ações: a ampliação da visita domiciliar, a ampliação da cobertura da estratégia de agente comunitário de saúde e a ampliação do número de partos vaginais. Nós já percebemos que o Ministério da Saúde está aumentando

o recurso de financiamento para o parto vaginal e reduzindo o valor do pagamento para o parto cesáreo. É claro que o serviço vai preferir o parto cesáreo, porque recebe mais dinheiro. Só que isso está gerando resultados terríveis para o serviço. A taxa de parto cesariana no nosso país é uma das maiores do mundo e isso tem consequência do aumento da mortalidade tanto da mãe quanto da criança”, adverte a pesquisadora.



## ASSISTÊNCIA E CONTROLE NO PRÉ-NATAL IDENTIFICAM SÍNDROME HIPERTENSIVA EM MULHERES GESTANTES

Israel De Napoli  
Fotos: Israel De Napoli

**P**esquisadoras do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), membros do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Saúde da Mulher, são autoras do estudo “Síndrome hipertensiva na gestação: estudo com mulheres internadas em um serviço de referência de São Luís/MA”. O objetivo foi conhecer as condições socioeconômicas e obstétricas das mulheres e levantar aspectos da assistência no pré-natal e as condutas instituídas na consulta. De acordo com a coordenadora da pesquisa, a professora Claudia Teresa Frias Rios, o estudo também investigou o conhecimento das mulheres sobre sua doença e o tratamento realizado, as condutas instituídas na internação, a prevalência da Doença Hipertensiva Específica da Gravidez (DHEG) e suas complicações e a caracterização dos tipos de parto e sua predominância.

A pesquisa descritiva com abordagem quantitativa foi realizada na Unidade Materno Infantil do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), nos setores de Internação Obstétrica e Alojamento Conjunto,

no período de julho a dezembro de 2015. Foram estudadas mulheres internadas com diagnóstico de hipertensão na gestação, independente da idade. Como critério de exclusão foram indicadas aquelas que não apresentassem condições físicas e/ou mentais apropriadas para responder ao formulário.

“O tamanho da amostra foi determinado pela média de internação por hipertensão na gestação no primeiro semestre dos anos de 2013 e 2014, respectivamente, 135 e 129, correspondendo a 132 mulheres. Porém a nossa amostra constou de 204 mulheres internadas no período estudado. Os dados foram coletados utilizando-se como instrumento um formulário semiestruturado e a coleta de dados ocorreu no turno vespertino”, informou a coordenadora.

Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados por meio do programa EpiInfo versão 7.0, sendo posteriormente exibidos em forma

de gráficos e tabelas no programa Excel. Segundo Claudia Teresa Frias, a prevalência de SHG entre as gestantes internadas no HUUMI foi de 11%, com predominância entre mulheres jovens, na faixa etária de 25 a 34 anos, correspondendo a 71,08%, pardas (58,82), com união estável, ensino fundamental completo e procedente da capital, que possuíam baixa renda familiar, 1-2 salários mínimos (43,63%) e exerciam funções domésticas.

“A maioria primigesta com início do pré-natal no 1º trimestre, realizou mais de seis consultas em uma USB's, recebeu orientações para normalizar a pressão arterial e afirmou que mudou os hábitos de vida após o diagnóstico da SHG. 88,3% sentiu confiança no atendimento prestado pela equipe multiprofissional durante internação”, disse.

Conforme a pesquisa, 84,9% das entrevistadas confirmaram o uso de medicação e de dieta para o controle da pressão

durante a internação, sendo que destas, 99,1% fizeram uso de metildopa. 76,3% informam ter recebido orientação da enfermagem sobre a importância da redução do sal na dieta e sobre o exame de urina das 24 horas e 86,27% disse ter sua pressão aferida só por profissionais dessa categoria.

As principais complicações maternas apresentadas foram eclâmpsia, em 3,20% (6) das pacientes; síndrome HELLP (2 pacientes), e 1 óbito materno. As perinatais foram prematuridade e baixo peso e 3 Rns, de pacientes com Eclâmpsia, evoluíram para óbito. Na análise referente ao tipo de parto realizado, ficou evidenciado o predomínio da cesariana.

Conclui-se que os resultados deste estudo se assemelham aos de outros estudos realizados no país e de outros países da América Latina e que nos casos de hipertensão na gestação, em qualquer uma de suas formas, mesmo tendo realizado pré-natal, um número



Equipe multidisciplinar faz atendimento pré-natal como ação preventiva à hipertensão

significativo das mulheres podem apresentar a SHG, necessitam de internação e mesmo usando metildopa, podem evoluir para a eclampsia ou apresentar outra complicação, acarretando prejuízos também para seus Rn's.

“É importante que profissionais de saúde diretamente ligados à assistência no ciclo grávido puerperal busquem oferecer uma atenção de qualidade para minimizar essas complicações e reduzir os índices de mortalidade materna e fetal”, afirmou Claudia Frias.

A pesquisadora ressalta que, em relação à cesárea, é necessária maior conscientização dos profissionais obstetras na aplicação de rigorosos critérios clínicos para a sua indicação em casos de hipertensão na gestação, uma vez que já está comprovado que a via vaginal é muitas vezes a melhor opção

de parto para esse grupo, principalmente naquelas que evoluem sem nenhum tipo de complicação.

Vale observar no contexto geral, o bom atendimento prestado durante a internação, minimizando os agravos e resultados insatisfatórios, como óbitos materno e fetal. “Cabe destacar que esta pesquisa foi descritiva não usando análises estatísticas multivariadas para buscar associações entre causas e desfechos, mas teve uma amostra significativa e apresenta dados atuais e relevantes sobre o evento ‘hipertensão na gestação’, que podem ser úteis para novos estudos”, ressaltou.

Além da coordenadora Claudia Teresa Frias Rios, participaram do estudo as professoras Luzinéa de Maria Santos Frias e Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa, a enfermeira/

especialista Livia Cristina Frias da Silva e seis acadêmicos de Enfermagem, Jéssica Salazar de Melo, Gêssica Wendy dos Prazeres Oliveira, Natany Sampaio Santos, Rafael Silva dos Santos, Rayssa Alessandra Godinho de Sousa e Renata Karine Dominice de Souza.

O projeto de pesquisa teve aprovação da Comissão Científica do Hospital Universitário (COMIC), sob o parecer nº 013/2015, e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE). A pesquisa deu origem a cinco trabalhos de conclusão de curso da graduação e uma da residência médica, dois bolsistas do PIBIC com trabalhos apresentados na 27ª SEMIC e outro a ser apresentado na 8ª JOINP.



Assistência pré-natal proporciona a redução de óbito materno e fetal

**MAIS QUALIFICAÇÃO**

**EDITAL**

# **APOIO À BOLSA DE PÓS-DOCTORADO**

Acesse o site  
[www.fapema.br](http://www.fapema.br)

**FAPEMA**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS





## MÉTODO CANGURU HARMONIZA RELAÇÕES ENTRE FAMÍLIA E ÉQUIPE MÉDICA NAS UNIDADES NEONATAIS

*Israel De Napoli  
Fotos: Israel De Napoli*

**E**m todo o mundo nascem anualmente 20 milhões de bebês prematuros e com baixo peso (menores de 2,5kg). Destes, um terço morre antes de completar um ano de vida. O Método Canguru – Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – é uma estratégia que busca reverter esta realidade.

O Método Canguru buscar melhorar a qualidade da atenção prestada à gestante, ao recém-nascido e à sua família, promovendo, a partir de uma abordagem humanizada e segura, o contato pele a pele (posição canguru) precoce entre a mãe/pai e o bebê, de forma gradual e progressiva, favorecendo o vínculo afetivo, estabilidade térmica, estímulo à amamentação e o desenvolvimento do bebê.

O Método Canguru é, portanto, uma tecnologia de saúde que vem mudando o paradigma da assistência neonatal no Brasil, pois amplia os cuidados prestados ao bebê para além de suas necessidades biológicas na perspectiva da clínica ampliada.



Essa abrangência deriva da compreensão de que o sucesso do tratamento de um recém-nascido internado em UTI Neonatal não é determinado apenas pela sua sobrevivência e alta hospitalar, mas que para cada bebê deve ser construído um projeto de cuidado singular envolvendo pais, irmãos, avós e redes de apoio familiar e social. A Política Nacional de Humanização (PNH) e a Política de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso - Método Canguru buscam transformar as relações entre família e equipe médica com o objetivo de minimizar o isolamento e conflitos nas Unidades Neonatais (UTIN).

Dentre as ações do Método Canguru, a reunião “Esclarecendo Dúvidas”, realizada no Hospital Universitário Materno infantil da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), acontece para incorporar os aspectos psicossociais às práticas

de cuidado em saúde, entendendo que a integralidade do cuidado aos recém-nascidos e suas famílias envolve integração com equipes multiprofissionais trabalhando de forma interdisciplinar.

Além do aspecto assistencial, a presença de alunos de pós-graduação multiprofissional, estende esse olhar para formação centrada no aluno, que visa colocá-los em contato com aspectos da prática nos diferentes ambientes onde a atenção em saúde é exercida, seja no hospital, seja nas unidades básicas de saúde.

De acordo com a médica e coordenadora do projeto, Marynea Silva do Vale, “as ações envolvem sempre a dimensão de capacitação e educação permanente dos estudantes e profissionais, assim como a família, onde, a preocupação não é transmitir informações ou orientações, mas, principalmente, escutar as famílias sobre

suas angústias e dúvidas e dar a eles um painel de seus direitos, deveres e os meios para alcançar os recursos necessários para atender suas necessidades, sejam quais forem, em relação aos seus filhos”.

“O ‘esclarecendo dúvidas’ acontece em forma de roda de conversa e trata-se de uma prática adotada pela equipe da Unidade Neonatal do Hospital Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão, baseada nos pressupostos da Política de Humanização – ‘Humaniza SUS’, com as mães e pais na primeira etapa do Método Canguru, com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre condições clínicas, evolução, e demais questionamentos que possam surgir sobre a criança”, informa Marynea Vale, que é mestre em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria.

Segundo a coordenadora, qualquer profissional de saúde que esteja na roda de



Equipe de profissionais de saúde ouve dúvidas de grupo de pais

conversa, envolve os familiares e inicia uma discussão com a participação dos presentes, respondendo-se individualmente ou coletivamente às dúvidas que surgirem. A participação do médico é essencial para esclarecer temas relacionados a diagnóstico e tratamento. “A comunicação em saúde é um dos pilares do cuidado adequado e seguro; é um processo de duas vias, que requer tanto fala quanto escuta efetiva na medida em que as famílias possuem suas próprias crenças sobre saúde e doença. Nesse contexto, requer que os profissionais de saúde percebam a perspectiva a partir da qual as famílias estão se expressando e quais as suas reais necessidades em relação ao seu filho, considerando ainda que existe uma comunicação verbal e não-verbal, onde devem ser valorizados expressões, gestos, contato visual e posturas corporais”, enfatiza a coordenadora.

As etapas necessárias para a realização do esclarecimento dúvidas são: preparar o ambiente para receber as famílias, distribuindo as cadeiras em círculo, em número suficiente para as pessoas presentes que podem ser os pais, avós, tias ou qualquer outro membro da

relação ao seu bebê, enquanto a equipe vai respondendo com vocabulário simples e claro, de forma a esclarecer os questionamentos. Caso seja identificada uma situação específica de um bebê e sua família, é realizada intervenção individualizada, ao final da reunião.

*As ações envolvem sempre a dimensão de capacitação e educação permanente dos estudantes e profissionais, assim como a família, onde, a preocupação não é transmitir informações ou orientações, mas, principalmente, escutar as famílias sobre suas angústias e dúvidas.*

“As famílias sentem-se acolhidas pela atenção recebida e expressam suas dúvidas, que são respondidas de forma simples e clara e irão somar às informações técnicas passadas à beira do leito. A partir desse canal de diálogo e compartilhamento, percebe-se fortalecimento na relação entre equipe e família, com aumento da confiança na assistência, maior adesão ao tratamento e menor nível de estresse”, aponta Marynea Silva do Vale.

família ampliada que queira obter informações sobre o recém-nascido internado. Todos os familiares e pessoas da rede social de apoio a estas famílias são convidadas a participar. O grupo é estimulado a expressar suas dúvidas e demandas em

No estabelecimento desse vínculo é necessário ainda, tentar corrigir com clareza e simplicidade, conceitos distorcidos e aproveitar para fazer educação em saúde que possam melho-



Acolhimento dos pais e irmãos faz parte do processo de desenvolvimento do recém-nascido



O bebê ganha peso e vigor na posição canguru

rar indicadores de morbidades que refletem a manutenção das taxas de prematuridade e mortalidade infantil neonatal precoce.

Com base nessa perspectiva de esclarecer as dúvidas de pais e familiares a respeito do recém-nascido que se encontra na UTI neonatal, torna-se indispensável a construção e fortalecimento do vínculo de confiança entre família e equipe multiprofissional, entre o recém-nascido e a equipe multiprofissional e até mesmo entre família e o recém-nascido, auxiliando na participação dos pais no cuidado do bebê, que é fundamental para reduzir esse estresse do momento.

“Nosso objetivo é proporcionar às famílias e à rede social de apoio um momento para esclarecimento de dúvidas sobre o quadro clínico do seu recém-nascido internado e sobre as normas de funcionamento das Unidades de Internação. Esclarecer dúvidas sobre o tratamento realizado pela equipe médica, diagnósticos, resultados de exames, procedimentos realizados e prognósticos médicos, estimular a verbalização de queixas e proporcionar acolhimento às queixas e sugestões das famílias e atender as famílias conforme critérios estabelecidos pela Norma de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido, permitindo que outras

pessoas além dos pais tenham acesso a informações através do contato direto com a equipe, reduzindo problemas de comunicação e facilitação na resolução imediata de insatisfações”, afirma a coordenadora.

O estudo teve como objetivo relatar a experiência do “Esclarecendo Dúvidas” como momento de oportunizar uma aprendizagem efetiva, ajudando as famílias a conhecerem melhor as condições de saúde dos seus filhos, sendo uma ferramenta eficaz na educação em saúde além de ação educativa aos pais e a equipe multiprofissional de uma UTI Neonatal.

**PROGRAMA**  
**MAIS**  
**INCLUSÃO**

**EDITAL**



# JUVENTUDE COM CIÊNCIA



Contribuir para a formação de estudantes vinculados a instituições da rede pública ou privada, sem fins lucrativos, por meio da mobilidade acadêmica, para desenvolvimento de projetos de caráter extensionista e melhoria dos indicadores sociais do Maranhão.

Visite o nosso site:  
[www.fapema.br/patronage](http://www.fapema.br/patronage)



$E=mc^2$



GOVERNO DO  
**MARANHÃO**

GOVERNO DE TODOS NÓS



SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

SECRETARIA  
EXTRAORDINÁRIA DA  
JUVENTUDE

**FAPEMA**



## JOGO ELETRÔNICO ENSINA CRIANÇAS COMO DESCARTAR LIXO

Leandro Alves  
Fotos: Divulgação

**A** convivência com uma sociedade bastante marcada pelas intervenções feitas pelo homem na natureza é cada vez mais comum. Os impactos ambientais, a escassez dos recursos naturais, as alterações no clima e outros problemas, oriundos dessas mudanças, há muito tempo preenchem o cenário brasileiro e mundial.

Essa realidade chama atenção para a importância de se trabalhar uma educação voltada ao ensino de boas práticas acerca do comportamento do próprio homem, sua maneira de relacionar-se com o meio ambiente e das ações que consigam amenizar esses problemas ocasionados por ele mesmo.

No contexto dos problemas ambientais, destaca-se o lixo, como um dos mais preocupantes e mais presentes no dia-a-dia das pessoas. Todos os dias milhões de toneladas de lixo são despejados em lixões ou aterros sanitários e torna-se cada vez mais crescente a má distribuição desses resíduos sólidos, vista que sua maior parte é composta por materiais recicláveis e que poderiam ter tido outros destinos.

O principal agente causador dos impactos ambientais é a falta de informação, dado que, uma parcela da população ainda não se conscientizou de que ela também é parte integrante do meio ambiente, o que indiretamente afeta sua qualidade de vida. Em São Luís, o questionamento sobre o correto descarte seletivo do lixo e sobre a reciclagem em si, levou o diretor da agência de publicidade e propaganda Casa de Ideias, Marcelo Jereissati Hage Nicolau, a desenvolver um aplicativo sobre reciclagem, que ensina

as pessoas a praticar a coleta seletiva de maneira correta e a entender a utilidade das lixeiras coloridas. “Resolvemos trazer essa ideia em forma de jogo. O Recycle é um game para mobile, para dispositivos móveis, onde ele ensina crianças, a partir de dois anos de idade, todo processo de reciclagem, a melhor forma de fazer reciclagem e o descarte seletivo do lixo”, explica o diretor.

O projeto recebeu financiamento da FAPEMA. “Sem o apoio da FAPEMA o Recycle não existiria. A gente

ainda estaria com o Recycle no papel, não estávamos com ele pronto, em fase de negociação. A FAPEMA nos trouxe suporte financeiro para uma ideia que tínhamos a consciência de que possuía grande capacidade e que tem enorme aderência na sociedade atual. Não conseguiríamos apenas com a mão de obra que tínhamos. Com o apoio da FAPEMA, conseguimos montar uma equipe e em dois anos de trabalho desenvolver esse trabalho maravilhoso que está aí”, destaca o diretor.



## APRENDIZADO COM AUTONOMIA

A proposta com o jogo eletrônico educativo é a de exploração autogerida, ao invés da instrução explícita e direta. A ideia é que a criança aprenda mais quando estiver livre para ela mesma descobrir os caminhos, ao invés de ser conduzida.

“O jogo eletrônico é voltado às crianças, um público que tem muito acesso ao celular. Hoje você consegue educar um adulto, mas ele ainda tem resistência. O público infantil não; é um público limpo! A criança é livre de vícios e preconceitos. Com as crianças crescendo com a ideia do uso consciente do lixo, do reuso e do descarte consciente, que é uma prática pouco realizada no Brasil, a gente vai conseguir evoluir bastante

e, obviamente, vamos conseguir reduzir também a quantidade de lixo gerado pela população e prorrogar a vida útil da natureza”, ressalta.

O diretor conta que hoje sua casa se tornou um ponto de coleta seletiva no bairro em que mora e a cada 15 dias troca os resíduos recicláveis arrecadados no ECOCEMAR, repassando o benefício arrecadado para redução dos custos de energia elétrica da Fundação Antonio Brunno, entidade filantrópica, sem fins lucrativos, que acolhe pacientes carentes e portadores de câncer que vêm de cidades do interior e não têm condições financeiras para se manterem na capital durante o tratamento.

Segundo Marcelo Nicolau, as pessoas ainda não criaram consciência e às vezes olham a lixeira, sabem a cor, mas, não se atentam em ler e jogam o lixo em qualquer uma delas. Por outro lado, até tentam colocar o lixo no lugar correto, mas se deparam com a lixeira de plástico cheia de papel e a de papel cheia de metal, o que é comum em todo lugar. Por isso, a importância do game é despertar a consciência da coleta seletiva nas pessoas.

### CONHECENDO O RECYCLE

O jogo mostra uma turma de amigos que montam uma brincadeira no quintal

da casa de um deles, que está cheio de lixo. Eles não têm ideia de como reciclar o lixo encontrado para ajudar a preservar o meio ambiente. Então, o grupo decide montar uma pequena usina de reciclagem no próprio quintal. O aplicativo é composto por um cenário inicial contendo uma esteira, chegando ao máximo a cinco esteiras rolantes paralelas, onde o objetivo é separar todo o lixo existente, obedecendo ao critério da coleta seletiva: plástico, papel, vidro e orgânico.

A dinâmica do jogo segue em cinco níveis diferentes. O primeiro, onde o jogador ler a história das personagens até o ponto da montagem da primeira esteira. Em seguida,

fica por dentro das vantagens da coleta seletiva e suas especificações de materiais, com ênfase nos prejuízos causados ao meio ambiente e os benefícios da coleta seletiva do plástico, o primeiro material a ser reciclado. Do segundo ao quinto nível, o jogador aprende os benefícios da coleta seletiva dos outros materiais, como o papel, o metal, o vidro, e também os resíduos orgânicos. Cada nível tem dez subníveis com diferentes dificuldades e velocidades crescentes. Ao final de cada nível o jogador ganha bônus e pontuação extra de acordo com seu desempenho.

A prática do consumo consciente é uma maneira eficiente para reduzir a quantidade de lixo que você produz. A dica é comprar e consumir somente aquilo que for necessário.

De acordo com Marcelo Nicolau, o Recycle contribui para a conscientização da população, sobre a preocupação de reciclar o lixo e não poluir mais o meio ambiente. Atualmente, há uma negociação em andamento com uma grande empresa para que ela possa doar o jogo de maneira gratuita para a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA).



### CORES DOS CESTOS PARA SEPARAÇÃO DO LIXO



- **Azul:** Papel/papelão;
- **Vermelho:** Plástico;
- **Verde:** Vidro;
- **Amarelo:** Metal;
- **Preto:** Madeira;
- **Laranja:** Resíduos perigosos;
- **Branco:** Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- **Roxo:** Resíduos radioativos;
- **Marrom:** Resíduos orgânicos;
- **Cinza:** Resíduo geral não reciclável contaminado, ou contaminado não passível de separação.

Fonte: NDC/Fapema

**EDITAL**

**CADEIA PRODUTIVA DA**

**MANDIOCA**



# MAIS INOVAÇÃO

Apoio a projetos de pesquisas com foco na dinamização da cadeia produtiva da mandioca, permitindo contribuir para seu desenvolvimento socioeconômico no estado.



**FAPENÁ**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS



Leandro Alves  
Fotos: Divulgação/20



## DITADURA E DEMOCRACIAS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO: RUPTURAS E CONTINUIDADES

Monica Piccolo (Organizadora)  
Editora UEMA  
569 páginas

O livro é organizado pela Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em História, Ensino e Narrativas (PPGHEN) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Monica Piccolo Almeida, e reúne artigos de pesquisadores de diversas instituições no Brasil cujas pesquisas têm como foco central: os regimes ditatoriais, como os militares na América Latina nas décadas de 1960 a 1980, o processo de transição rumo à democracia e, ainda, as rupturas e continuidades entre as ditaduras que se encerraram nas últimas décadas do século XX e os regimes que a sucederam. Dividido em duas partes, a primeira, intitulada “As engrenagens ditatoriais”, é composta por trabalhos que se debruçam sobre os mais diversos mecanismos de dominação pelas ditaduras do século XX. A segunda parte, “Transição em foco” é formada por trabalhos que investigam o processo de transição em suas múltiplas facetas.

Por que o processo de estabelecimento e consolidação da democracia no Brasil se revela cada vez mais frágil, correndo inclusive o risco de sofrer um retrocesso com a ameaça de golpe militar?

Não vejo, hoje, ameaça de um golpe militar. O que temos presenciado é uma onda conservadora, que se refletiu nos movimentos a favor do impeachment da Presidente Dilma e, principalmente, nos votos responsáveis pela eleição de um Parlamento extremamente conservador. O conservadorismo a que me refiro também está presente na atuação do Supremo Tribunal Federal que, em 2015, por exemplo, aprovou a continuidade das investigações de caixa 2 da chapa Dilma-Temer nas eleições de 2014, mas que agora, absolveu a mesma chapa a partir da exclusão dos depoimentos presentes nas delações premiadas da Odebrecht em nome da “defesa da estabilidade política e institucional do país”, sem levar em consideração que a participação da Odebrecht constava na petição inicial do PSDB. A questão que se coloca é: atuar no sentido da destituição de um governo petista não gera instabilidade institucional? A atuação do Supremo acabou gerando grande frustração nacional.

**Qual a importância das pesquisas publicadas no livro “Ditaduras e Democracias no Mundo Contemporâneo: Rupturas e Continuidades” para o momento político que o Brasil vive?**

Os artigos que compõem a coletânea analisaram os regimes militares em diversos momentos históricos, distintas áreas de atuação e muitos deles estão voltados especificamente para as particularidades do período ditatorial no Maranhão, área ainda carente de pesquisas acadêmicas. Assim, o livro se constitui em um importante passo para novas pesquisas sejam desenvolvidas, além de destacar aspectos dos regimes ditatoriais que ainda podem ser identificados nos dias atuais. Os estudos

voltados para as realidades do centro-sul do país não dão conta das diversidades regionais. Muitos temas da história política recente do Maranhão ainda não foram investigados. Ao mesmo tempo, há artigos que tratam das realidades ditatoriais no Chile e em Portugal. Assim, em seu conjunto, o livro possibilita uma ampla compreensão dos regimes ditatoriais em suas dimensões política, econômica e cultural. Destacam-se, também, os artigos que têm a imprensa escrita como corpus documental. Essa perspectiva metodológica possibilita a construção de um novo olhar sobre os regimes ditatoriais, principalmente no Maranhão.

**Devido à imensa extensão territorial do Brasil, a ditadura e a repressão política aconteceram de diferentes formas nas regiões. O que as pesquisas revelaram sobre as diversas realidades estudadas?**

Sem sombra de dúvida, os aparelhos de repressão tiveram uma atuação mais intensa no centro-sul do país, principalmente no Rio de Janeiro e São Paulo, regiões onde também foram mais intensos os movimentos contestatórios. No entanto, havia uma capilaridade do aparelho repressor que se estendeu às várias partes do país, como aqui no Maranhão. Assim, pesquisas que procuram iluminar as especificidades regionais são fundamentais para que os regimes ditatoriais possam ser compreendidos em sua complexidade e que os sujeitos históricos que tiveram papel de destaque, no apoio ou na oposição ao regime ditatorial, possam ter suas trajetórias reconhecidas, como um importante contributo para a reconstrução da memória histórica recente do Maranhão.

**Quais as semelhanças e as diferenças entre os regimes ditatoriais vividos pelas populações do Chile e de Portugal, quando comparadas à realidade ditatorial brasileira?**

A ditadura brasileira apresenta especifici-

dades importantes quando comparadas a outras realidades históricas, como no Chile e em Portugal. No caso chileno, Alende foi destituído por um golpe militar, em 11 de setembro de 1973, extremamente violento, levando à morte do presidente e dando início a uma das mais cruéis ditaduras na América Latina, sob o domínio de um único militar, o Pinochet. Não havia alternância dos militares no poder, como aqui no Brasil. Em Portugal, a instauração do Estado Novo, regime político autoritário que vigorou em Portugal durante 41 anos, ou seja, desde a aprovação da Constituição de 1933 até a Revolução de 25 de abril de 1974, também ficou conhecido como salazarismo em função de ter sido centrado na figura de Antonio Salazar, que permaneceu no poder até 1968, quando foi afastado por doença e substituído por Marcelo Caetano. No Brasil, a destituição de João Goulart pelo golpe civil-militar (a participação dos civis, principalmente dos empresários, é hoje muito destacada entre os historiadores) deu início a um regime que se apresentava como “democrático”, sob o argumento, por exemplo, de manutenção das eleições, ainda que indiretas para a Presidência da República e diretas para o legislativo. No entanto, nos três casos em questão, ocorreu um profundo cerceamento das liberdades políticas, principalmente através da atuação de sofisticados aparelhos de repressão e da ampliação das atribuições do poder executivo, em detrimento dos demais poderes. Se pensarmos comparativamente o processo de Transição, no caso português deu-se através de um movimento revolucionário, ao passo que no Brasil prevaleceu a chamada “Transição Pactuada”, com a aprovação da Lei de Anistia e com a derrota da Emenda Dante de Oliveira (movimento Diretas Já). No caso chileno, o regime instaurado em 1973 chegou ao fim com a derrota de Pinochet no referendo em 1988, com o retorno da democracia em 1990.



## O DITO E O INTERDITO NO CASO DOS MENINOS EMASCULADOS DO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DOS DISPOSITIVOS DE PRODUÇÃO DE VERDADES

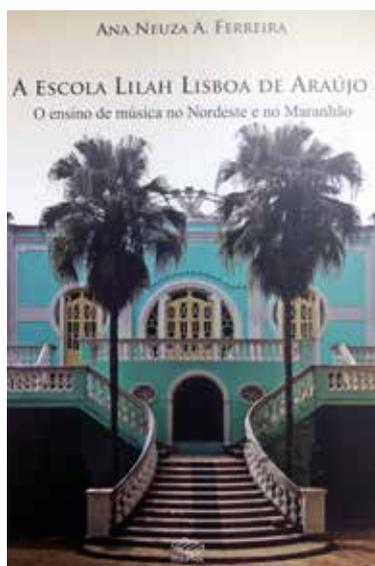
Valdira Barros  
EDUFMA  
169 páginas

A capacidade reflexiva da autora permeia o trabalho na íntegra, traduzindo a qualidade científica de um texto que servirá como elemento de um dossiê de um passado que não pode – nem deve – ser esquecido. As palavras que aqui foram escritas têm pressa em serem lidas; os interditos revelados e colocados em suspense entrarão para a pauta da discussão; o trajeto metodológico ratificará as ambivalências entre a mão direita e a mão esquerda do Estado, a famigerada dualidade entre Estado Social e o Estado Punitivo em um contemporâneo contexto de descasos, indiferença e estigmatização do outro.

## O LIVRO ESCOLAR NO MARANHÃO IMPÉRIO (1821 - 1889)

Samuel Luis Velázquez Castellanos  
EDUFMA, Café Et Lápis  
488 páginas

A produção científica maranhense em História da Educação nos últimos anos tem-se ampliado de forma significativa para trazer à tona aspectos pouco trabalhados até então, a exemplo da Cultura Material Escolar, da instrução pública e das instituições de ensino. No caso específico desta obra, escrito com esmero científico e acadêmico por Samuel Castellanos, o foco central são os livros escolares que foram produzidos e que circularam por escolas públicas, bibliotecas e outros espaços no Maranhão oitocentista. Assim, este trabalho se constitui em leitura relevante para todos os pesquisadores do campo da História, da História da Educação e de outras áreas do conhecimento. A pesquisa desenvolvida pelo autor envolveu uma diversidade de fontes documentais e bibliográficas coletadas em diferentes instituições de memória brasileiras e estrangeiras, privilegiando as correspondências entre professores e inspetores da instituição pública a diversas autoridades da Província do Maranhão, assim como regulamentos, decretos e leis.



## A ESCOLA LILAH LISBOA DE ARAÚJO - O ENSINO DE MÚSICA NO NORDESTE E NO MARANHÃO

Ana Neuza Araújo Ferreira  
EDUFMA  
208 páginas

O livro é uma pesquisa histórica sobre o ensino de música no Nordeste do Brasil, com ênfase na instituição Escola de Música do Estado do Maranhão 'Lilah Lisboa de Araújo' (EMEM). A obra narra a trajetória da instituição ao longo de quarenta anos de atividade ininterrupta. A narrativa contextualiza o ensino de música no Nordeste brasileiro através das principais formas de manifestação musical que ali se desenvolveram, a saber, música religiosa, música nas casas de educandos artífices, bandas de música, atividades musicais nos teatros, nas escolas, conservatórios e escolas de música, e universidades. Além disso, trata especificamente do ensino de música no estado do Maranhão, seguindo os mesmos critérios estabelecidos para os demais estados do Nordeste. O seu destaque é o estudo detalhado da instituição, desde a sua estrutura física aos diversos segmentos que a compõem, quais sejam, gestores, corpo docente e técnico-administrativo e corpo discente.

## SAÚDE DA CRIANÇA: DESAFIO CONSTANTE E RESPONSABILIDADE DA FAMÍLIA, COMUNIDADE E PODER PÚBLICO



*Liberata Campos Coimbra  
Enfermeira, Professora Permanente dos  
Programas de Pós-Graduação em Saúde  
Coletiva, Enfermagem e do Mestrado  
Profissional em Saúde da Família da  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)*

**A** infância é um período do desenvolvimento humano no qual grandes potencialidades se iniciam e se processam. Portanto, a humanidade deve à criança o melhor dos seus esforços para garantir de forma plena o desenvolvimento destas potencialidades. Nessa perspectiva, no século XX ocorreram iniciativas marcantes que chamam a atenção para a responsabilidade com a vida e a saúde das crianças, tendo destaque a Declaração dos Direitos da Criança de Genebra em 1924; a Declaração dos Direitos da Criança pelas Nações Unidas em 1959; e no Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em 1990, que abordam princípios e direitos fundamentais para a manutenção da vida das crianças.

O Estatuto acima citado dispõe que a criança deve gozar de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, ter as oportunidades para seu desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade. Reconhece que é dever da família, da comunidade, da sociedade em geral



e do poder público assegurar a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. Garante ainda que nenhuma criança será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão. Para tanto, se faz necessário a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento sadio e harmonioso, em condições dignas de existência (BRASIL, 1990).

Embora o ECA considere crianças pessoas menores de doze anos de idade, as menores de cinco anos e, especialmente, as menores de um ano, destacam-se como a parcela de usuários dos serviços de saúde de maior importância nos países em desenvolvimento, sendo esta população a primeira a experimentar os impactos de mudanças nas comunidades como as consequências das desigualdades sociais que o mundo experimenta há séculos e que se agravou com o advento do capitalismo.

O padrão de adoecimento e morte da população infantil é amplamente utilizado como indicador da qualidade de vida de todo um conjunto de indivíduos, passando a ser considerada uma parcela da população prioritária de intervenção por parte de seus governos nos diferentes níveis em todo o mundo, principalmente as menores de um ano de idade.

Dentre esses indicadores destaca-se o Coeficiente de Mortalidade Infantil, que traduz

o risco de uma criança morrer antes de completar um ano de vida em um determinado lugar e período. No Brasil, os óbitos infantis diminuíram muito nas últimas décadas, passando de 47,1 a cada mil nascidos vivos, em 1990, para 15,6 em 2010 (BRASIL, 2012). No Maranhão, por suas características de desigualdades sociais, marcadas pelo atraso, este indicador também vem diminuindo significativamente, embora ainda seja um dos maiores do país, passou de 48,7 a cada mil nascidos vivos para 27,8 no mesmo período acima, chegando em 2014 a 24,8 a cada mil crianças nascidas vivas, segundo dados de pesquisa que analisou indicadores de saúde da Atenção Básica no Estado (COIMBRA, CALDAS, SOEIRO, 2017).

A melhoria nesse indicador vem acontecendo graças à implantação de políticas sociais como a redistribuição de renda feita pelo Programa Bolsa Família que ajudou na diminuição da pobreza, ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família no âmbito do Sistema Único de Saúde e a outros fatores.

A Estratégia Saúde da Família constitui-se em uma das principais políticas adotadas pelo Brasil, a partir da década de 1990 e sua expressiva expansão de cobertura, desponta como responsável pela redução da mortalidade infantil nos últimos anos com o aumento do acesso da população infantil às ações de saúde como incentivo ao aleitamento materno exclusivo, ao uso da Terapia de Rehidratação Oral, e à imunização, por exemplo.

Entretanto, a meta de garantir a toda criança brasileira o direito à vida e à saúde ainda não foi alcançada e continua sendo um grande desafio diante da ameaça de implantação de políticas de cunho neoliberal, que favorecem a persistência das desigualdades regionais e sociais inaceitáveis. Além disso, quando se analisa a mortalidade infantil observa-se que os riscos das mortes em crianças com menos de um ano acontecem principalmente no período neonatal, ou seja, antes da criança completar um mês de vida. Essas mortes nesse período se dão por causas evitáveis por falta de ações dos serviços de saúde, como a atenção adequada durante o pré-natal, parto e ao recém-nascido (RN), que, infelizmente, fazem parte da realidade social e sanitária de nosso País e do nosso estado.

Dessa forma, é imperativo o reconhecimento de todos, família, comunidade e poder público da necessidade de maiores investimentos no desenvolvimento da saúde das crianças, especialmente no primeiro ano de vida, para que seus direitos sejam efetivados por meio dos serviços de saúde, nutrição, educação, serviços sociais e de proteção infantil com a criação de ambientes acolhedores para que as famílias possam proporcionar uma vida digna às suas crianças pequenas. É importante também se compreender que as intervenções a favor da vida e saúde das crianças repercutirão diretamente na estabilidade e prosperidade de futuras gerações.

**EDITAL**

**COMUNI**



# POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Apoio a projetos de extensão, em interface com a pesquisa, a serem desenvolvidos no Maranhão, com vistas à promoção de ações transformadoras da pesquisa articulada com a sociedade.



**FAPENÁ**

SECRETARIA DE  
DIREITOS HUMANOS E  
PARTICIPAÇÃO POPULAR

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS





# ENERGIA, VIDA & CRIATIVIDADE

NOVOS OLHARES PARA A  
CIÊNCIA NO MARANHÃO

MAIS CIÊNCIA

MAIS QUALIFICAÇÃO

POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

MAIS INOVAÇÃO

## PLANO DE TRABALHO 2017

**FAPENMA**

SECRETARIA DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS