

Amazonas destaca pesquisas em doenças transmissíveis e pesquisa clínica

O Estado do Amazonas apresentou os resultados finais das pesquisas financiadas pelo Programa de Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada (PPSUS). Doenças transmissíveis e pesquisa clínica foram as áreas mais enfatizadas pelos 16 estudos da região no Seminário de Avaliação Final. Além disso, temas relacionados à prevenção e ao tratamento de doenças como malária, aids e diarreia também foram abordados.

O encontro foi realizado em maio, na cidade de Manaus, e contou com a participação de representantes da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/MS).

A diretora técnico-científica da Fapeam, Patrícia Sampaio, declarou que o PPSUS é um dos programas mais bem sucedidos dos quais a Fundação participa.

A importância do processo de avaliação das pesquisas financiadas pelo Programa também foi ponto destacado durante o Seminário. Para a representante do Decit, Ana Raquel Garcia, “é o momento mais importante para saber como o PPSUS do Estado está caminhando”. Ela afirmou, ainda, que a avaliação é um passo importante para a implementação dos resultados das pesquisas no SUS.

O representante do CNPq, Marcos Vinícios Borges Mota, afirmou que a parceria com a Fapeam é fundamental para o fortalecimento do Programa. “Os resultados são sempre satisfatórios e é por isso que o CNPq tem interesse em participar”, disse Marcos.

Com a palavra, o gestor

O diretor de ensino e pesquisa da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), Silas Guedes de Oliveira, falou sobre os reflexos do PPSUS para o Estado.

Quais ações em ciência e tecnologia o Estado desenvolve?

Apoiamos ações em C&T com a liberação de recursos complementares ao investimento em pesquisa feito pela Fapeam e apoiamos ações como o Programa Temático de Pesquisa em Diagnóstico de Tuberculose. As fundações de pesquisa do Amazonas são orientadas para que os pesquisadores trabalhem de acordo com as linhas prioritárias do Ministério da Saúde, principalmente em doenças negligenciadas.

Qual a importância do PPSUS para o Amazonas?

É fundamental! Se não fosse pelo Programa não teríamos a quantidade de pesquisas na área de saúde como temos hoje, principalmente voltadas às doenças tropicais. O avanço na área das febres desconhecidas, por exemplo, tem sido muito grande. O PPSUS é muito importante também para a identificação dos gargalos da saúde, abrindo portas para resolver os problemas na Atenção Básica.

Os resultados de pesquisas contribuem para a gestão em saúde no Estado?

Os resultados das pesquisas do PPSUS contribuem para a busca de soluções das questões da rede de saúde do Amazonas. Todas as discussões e resultados são repassados para os executores das ações em saúde. As instituições, como a Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (Hemoam) e a Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), fazem valer a aplicação desses resultados. O que ainda falta é mais integração entre a Secretaria Estadual de Saúde e os gestores municipais.

Quais as prioridades de pesquisa para o PPSUS no Amazonas em 2010?

Para este ano, o Estado tem algumas prioridades em pesquisa como, por exemplo, tuberculose, febres hemorrágicas, biologia molecular e cancerologia.

Confira as pesquisas realizadas no Amazonas

Clique nos menus para navegar

Sistemas e políticas de saúde 3

- Pesquisa avalia atenção ao alcoolismo na ESF

Saúde, ambiente, trabalho e biossegurança 4

- Projeto relaciona exposição ao mercúrio e incidência de lúpus

Pesquisa clínica 4

- Implantes de células-tronco são testados para tratamento de cardiopatias
- Pesquisa faz sequenciamento de vírus da hepatite e do câncer de colo uterino
- Estudo analisa métodos de identificação da tuberculose
- Projeto verifica novo teste para diagnóstico de hepatite D

Doenças transmissíveis 6

- Estudo testa resistência a medicamentos dos protozoários causadores de malária
- Grupo de pesquisa avalia resistência de bactérias a antibióticos
- Pesquisa estuda causas de infecções em pacientes portadores de HIV
- Estudo identifica causas de diarreia aguda em crianças
- Projeto reconhece fatores agravantes da piomiosite tropical
- Análise genética é testada como método para avaliar risco de complicações da malária
- Estudo encontra novo indicador associado à malária
- Pesquisa analisa a qualidade do diagnóstico da malária no Amazonas

Comunicação e informação em saúde 11

- Pesquisa avalia a qualidade dos dados do SIM

Alimentação e nutrição 11

- Pesquisadora testa eficácia do Programa Nacional de Suplementação de Ferro

[Página 1 do Menu >](#)

Sistemas e políticas de saúde 11

Pesquisa avalia atenção ao alcoolismo na ESF

A questão do uso problemático de álcool é constante no trabalho em Saúde da Família. No entanto, estudos demonstram que os profissionais da equipe somente focalizam o tema sob o aspecto da dependência, e não dos fatores anteriores de consumo do álcool.

Esta pesquisa investigou a percepção dos profissionais de Saúde da Família do interior do Amazonas, mais especificamente em Coari, sobre a temática do uso problemático de álcool e quais são as possíveis lacunas a serem corrigidas para melhoria do quadro. O estudo avaliou 11 equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) da região, descreveu o perfil epidemiológico da população dependente e promoveu uma intervenção na educação em saúde para os profissionais.

Os resultados encontrados mostraram o despreparo dos profissionais de nível superior para a assistência integral dos usuários no que se refere à importância da saúde mental e da temática do uso de álcool. Esse quadro indica que a formação dos profissionais de saúde carece de foco sobre a atuação prática após a graduação. Ao mesmo tempo, a pesquisa identificou que os profissionais estão sensibilizados e dispostos a implantar as ações de atenção integral no tratamento do alcoolismo, desde que sejam capacitados e que os gestores se proponham a implantar rotinas de atendimento.

A descrição do perfil epidemiológico dos usuários da ESF indicou como fatores de risco para o uso problemático do álcool o sexo masculino, maior grau de escolaridade e o recebimento de bolsas de redistribuição municipais, como, por exemplo, vale gás e auxílio alimentação.

O projeto destaca que as dificuldades do SUS no que se refere à atenção integral a pacientes com uso problemático do álcool estão na gestão e na educação permanente dos profissionais, propondo o investimento neste campo como forma de atuação nessa área negligenciada da atenção à saúde.

A pesquisa deu origem a seis artigos científicos publicados e quatro trabalhos de conclusão de bolsas de iniciação científica.

Título: Alcoolismo e Saúde da Família no interior do Amazonas: o profissional de saúde, o conhecimento sobre álcool e o impacto na atenção

Coordenador: Rodrigo Otávio Moretti Pires

Instituição: Universidade Federal do Amazonas

Contato: rodrigomoretti@ufam.edu.br



[Página 1 do Menu >](#)

Saúde, ambiente, trabalho e biossegurança

Projeto relaciona exposição ao mercúrio e incidência de lúpus

Estudos apontam a relação da exposição ao mercúrio (Hg) com uma maior prevalência de lúpus. Segundo pesquisadores, o Hg induz o aparecimento do lúpus em pessoas predispostas, acelera o início da doença e aumenta a mortalidade.

Diante desse cenário, a pesquisa analisou a relação entre níveis elevados de mercúrio e a ocorrência de Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) em indivíduos do Amazonas atendidos pelo SUS, na cidade de Manaus. Um dos fatores considerados foi a relação entre os níveis de mercúrio e os hábitos alimentares da população estudada, particularmente a ingestão regular de peixes predadores. Para realizar a análise, foi conduzido um estudo do tipo observacional caso-controle, com 90 pacientes e 90 indivíduos saudáveis.

Ainda em andamento, o estudo apresentou resultados parciais. Foram analisados 59 pacientes e 78 casos-controle. Entre os pacientes, 95% são do sexo feminino e 79,7% são procedentes de Manaus. Os pacientes consomem mais peixes (58,6%) que os controles (41,4%). Os mais consumidos pelos dois grupos da pesquisa

foram o Pacu (36,9%), o Tambaqui (34,6%), o Jaraqui (32%), a Sardinha (27,4%), o Tucunaré (22,6%) e o Pirarucu (15,5%).

Os resultados apresentados indicam que ainda não é possível afirmar a relação da dieta à base de peixes predadores com a concentração de mercúrio e com a incidência de lúpus (LES). Outra conclusão é que o maior índice de pacientes com LES está em Manaus, não apenas pela maior incidência da doença, mas também pelo fato de que moradores de regiões mais distantes estariam com dificuldades de acesso e locomoção aos centros de saúde.

O coordenador da pesquisa, Domingos Sávio, propõe algumas medidas de melhoria no atendimento ao paciente com LES como, por exemplo, disponibilizar o exame Fator Antinuclear (FAN) - exame de sangue realizado para a pesquisa de auto-anticorpos - a toda a população, a realização de treinamento para os médicos do interior e da Saúde da Família, oferecer apoio aos familiares dos pacientes e ampliar o atendimento na rede pública.

A pesquisa originou duas teses de mestrado e cinco trabalhos em iniciação científica.

Título: Impacto da contaminação por mercúrio na Amazônia: níveis de mercúrio em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) atendidos em ambulatório do SUS em Manaus

Coordenador: Domingos Sávio Nunes de Lima

Instituição: Universidade Federal do Amazonas

Contato: domingoslina@uol.com.br

Pesquisa clínica

Implantes de células-tronco são testados para tratamento de cardiopatias

Em todo o mundo, são diagnosticados dois milhões de novos casos de insuficiência cardíaca por ano. No Brasil, esse número chega a 240 mil novos casos, além da marca de 298.380 internações por insuficiência cardíaca, em 2006, resultando no gasto de R\$ 226 milhões. Diante desse quadro, a pesquisa teve como objetivo verificar se o implante de células-tronco origina novas ramificações sanguíneas e identificar as melhores rotas de administração para o coração. A intenção é analisar se esse último procedimento não oferece riscos de arritmias posteriores.

“Apenas cinco estados brasileiros trabalham com esse tipo de implante, sendo o Amazonas o único da região Norte”. Adriana Malheiro

A metodologia mobilizou células-tronco em direção ao sangue periférico, utilizando uma glicoproteína (G-CSF) para posterior coleta via cirurgia. Foram analisados 20 pacientes do Hospital Universitário Francisca Mendes (HUFM) com quadros de cardiopatia isquêmica e ineleáveis para tratamento cirúrgico ou percutâneo (pela pele).

Os implantes iniciaram em novembro de 2009 e, até o momento, foram realizados em dois pacientes. O primeiro foi bem sucedido e apresenta boa evolução. O segundo, que já passou por cirurgias de angioplastia e ponte de safena sem bons resultados, realizou o implante em março de 2010.

As evidências científicas têm demonstrado o potencial de diferenciação das células-

tronco. De acordo com a coordenadora da pesquisa, Adriana Malheiro, a partir dos resultados obtidos pelo projeto, será possível identificar novas alternativas para o tratamento de pessoas com problemas cardíacos. “A ideia não é curar, mas sim elevar o nível de qualidade de vida e sobrevida dos pacientes com insuficiências cardíacas”, afirma Malheiro.

Com informações de “*Amazonas faz ciência*”

Células-tronco

São células com alta capacidade de regeneração. Basicamente, existem dois tipos de células-tronco: as extraídas de embriões e as obtidas de tecidos não embrionários. Estas são um grupo de células com capacidade de se regenerar e se diferenciar nos vários tipos celulares que compõem os tecidos de onde foram retiradas, por isso são ditas multipotentes. Elas são classificadas em totipotentes (o óvulo fertilizado ou zigoto), em pluripotentes (são as que conseguem se diferenciar em todos os tecidos do corpo humano, como as células-tronco embrionárias) e em multipotentes, que conseguem se diferenciar das células que compõem um determinado tecido ou órgão, como as células-tronco hematopoéticas da medula óssea.

Título: Protocolo de pesquisa com células-tronco em pacientes com cardiopatia isquêmica

Coordenadora: Adriana Malheiro

Instituição: Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Contato: malheiroadriana@yahoo.com.br

Pesquisa faz sequenciamento de vírus da hepatite e do câncer de colo uterino

De acordo com dados da pesquisa, o câncer de colo uterino está entre as principais causas de morte em mulheres e a hepatite B e suas consequências presentes em quase todos os casos de internações em hospitais públicos. A partir desse cenário, a pesquisa analisou o genoma do VHB e do HPV tipos 16 e 70, isolados na Amazônia. O estudo, ainda em andamento, já sequenciou 100% do genoma do HPV 16, 8% do genoma do VHB (tipo A) e 25% do genoma do HPV 70. As análises finais só poderão ser feitas após os dados estarem totalmente analisados, para que o genoma completo dos vírus seja montado.

Segundo a coordenadora da pesquisa, Cristina Maria, o estudo genômico do vírus da hepatite B (VHB) e do HPV contribui para reverter os atuais indicadores de saúde e para a melhoria das condições de saúde da população. A coordenadora afirma que os dados obtidos no projeto servirão de base para trabalhos futuros de desenvolvimento de vacinas, além de esclarecer fatores epidemiológicos importantes em relação à variabilidade genética destes vírus. Também subsidiarão a proposição terapêutica adequada e a validação das vacinas existentes no mercado.

Quando finalizado, o trabalho poderá servir de base para iniciar pesquisas sobre a produção de uma vacina monovalente a baixo custo para prevenção do HPV 16.

Título: Análise genômica de vírus isolados na Amazônia

Coordenadora: Cristina Maria Borborema dos Santos

Instituição: Universidade Federal do Amazonas

Contato: crisantos@ufam.edu.br

Estudo analisa métodos de identificação da tuberculose

Segundo dados da pesquisa, o Amazonas tem se destacado como detentor de uma das maiores taxas de incidência de tuberculose (TB) do Brasil, com o registro de 74 casos por 100 mil habitantes em 2004. Vários fatores contribuem para a manutenção dessa incidência, como o clima tropical, a desnutrição e as condições precárias de moradia e de saneamento básico. A endemicidade da TB na região pode estar também vinculada à resistência às drogas por cepas de *M. tuberculosis* prevalentes em Manaus.

A pesquisa avaliou dois novos métodos, o bacteriológico e o molecular (PCR Multiplex), para determinação rápida do perfil de resistência das cepas de *M. tuberculosis* isoladas. Participaram do estudo 52 pacientes, residentes em Manaus, com resultado positivo para TB. A identificação das cepas foi realizada por técnicas fenotípicas e moleculares.

Os resultados indicaram que a técnica de PCR Multiplex pode ser mais um auxílio diagnóstico importante, já que será possível obter informações, de forma rápida e específica, sobre a resistência em isolados de *M. tuberculosis* às drogas isoniazida (INH) e rifampicina (RIF), as mais utilizadas no tratamento da doença.

Neste estudo, a resistência para as drogas isoniazida e estreptomicina alcançou 4,16% e 16,6%, respectivamente, entre os isolados de *M. tuberculosis*, percentuais superiores ao encontrado no II Inquérito Nacional de Resistência a Drogas em Tuberculose (2006 e 2007), que foi de 1,4%. Diante desses níveis de resistência aos medicamentos, é possível planejar estratégias como a criação de laboratórios de referência para o diagnóstico da TB, com equipes capacitadas para

a execução de modernas técnicas de isolamento e a identificação e testes de sensibilidade às drogas. O coordenador da pesquisa, Mauricio Ogusku, destacou que a oferta de melhores serviços à população se traduzirá em melhor resposta para o controle da tuberculose no País.

A pesquisa originou uma tese de mestrado.

Título: Análise de métodos bacteriológicos e moleculares na identificação de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* resistentes aos fármacos dos esquemas terapêuticos de combate a tuberculose

Coordenador: Mauricio Morishi Ogusku

Instituição: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Contato: mmogusku@inpa.gov.br

Projeto verifica novo teste para diagnóstico de hepatite D

Levantamento feito pela pesquisadora Dagmar Kiesslich mostrou que os vírus das hepatites B e Delta representam dois graves problemas de saúde pública na Amazônia Ocidental. Novas ferramentas de diagnóstico molecular para detecção da carga viral de ambos os vírus têm sido desenvolvidas, com a finalidade de melhor avaliar a evolução clínica dos pacientes e permitir a investigação científica de ambas patologias. Os vírus das hepatites B e D (VHB/VHD) apresentam um padrão de endemicidade importante na região amazônica, na qual predomina o genótipo 3 do VHD, que tem sido associado a formas severas de doença hepática, inclusive quadros fulminantes, além de maior risco de hepatocarcinoma. As ações de controle para ambas as infecções tem tido pouco impacto devido à dificuldade de acesso aos portadores e da baixa resposta aos protocolos de tratamento. Segundo a pesquisadora, essa situação evidencia a necessidade de mais investimentos para uma melhor compreensão da infecção dupla VHB/VHD quanto aos aspectos clínicos e terapêuticos.

Dessa forma, a pesquisa otimizou a reação em cadeia da polimerase em tempo real (PCR) para quantificar os níveis séricos do vírus da hepatite Delta (hepatite D). Ao todo, o teste foi aplicado em 712 amostras retiradas de pacientes infectados pelo vírus.

Os resultados mostraram que o método funcionou como diagnóstico molecular de alta sensibilidade, especificidade e reprodutibilidade na detecção da infecção pelo HDV, com perspectivas de utilização no SUS. O teste desenvolvido tem utilidade na avaliação clínica dos pacientes acometidos e no monitoramento de resposta ao tratamento.

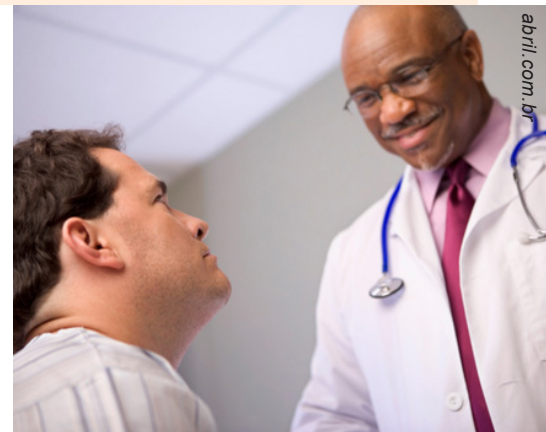
A pesquisa gerou a publicação de um artigo científico e a produção de duas teses de mestrado.

Título: Otimização do ensaio reação em cadeia da polimerase em tempo real para quantificação dos níveis séricos de RNA do vírus da hepatite Delta

Coordenadora: Dagmar Kiesslich

Instituição: Universidade Federal do Amazonas

Contato: dkiesslich@ig.com.br



Doenças transmissíveis

Estudo testa resistência a medicamentos dos protozoários causadores de malária

No Brasil, segundo dados da pesquisa, mais de dois milhões de pessoas vivem em áreas de alto risco de transmissão de malária e, no Amazonas, foram detectados 99.468 casos em 2009, mais de 19 mil somente em Manaus. Tendo em vista o potencial endêmico da doença na região, este projeto estimou a magnitude da resistência, *in vitro*, dos parasitas da malária aos antimaláricos preconizados pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária. Foram estudados habitantes de áreas endêmicas da doença, por meio da análise de genes que atuam como marcadores moleculares de resistência. Ao todo, foram testadas 500 amostras de sangue infectado por *P. falciparum* e *P. vivax*.

A análise mostrou que a infecção de malária por *P. falciparum* atingiu a marca de 40,8%, a por *P. vivax*, 14,4% e a por

infecção mista, 5,4%. No total, Manaus apresentou o maior número de casos.

O estudo indica que a implementação de novas estratégias moleculares direcionadas para vigilância epidemiológica, avaliação e realização de procedimentos de diagnóstico parasitológico e monitoramento genético de fármacos de resistência das espécies circulantes de *Plasmodium* é indispensável para uma maior eficácia das ações de controle da malária na região Amazônica.

A pesquisa gerou a publicação de quatro artigos científicos e duas dissertações de mestrado.

Título: Consolidação do laboratório de biologia molecular da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Coordenador: Pedro Paulo Ribeiro Vieira

Instituição: Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Contato: pvieira@fmt.am.gov.br

Grupo de pesquisa avalia imunidade de bactérias a antibióticos

De acordo com a coordenadora da pesquisa, Cristina Ferreira, as doenças hematológicas constituem importante problema de saúde por debilitarem o sistema imunitário dos pacientes. Dentre os agentes infecciosos responsáveis pelas doenças que afetam o sistema imunitário estão as bactérias e, entre elas, as Gram negativas (*Enterobacteriaceae*) e as Gram positivas (*Staphylococcus coagulase* negativa e positiva).

A pesquisa avaliou a sensibilidade a antibióticos e a caracterização genética das bactérias aeróbias mais frequentes e resistentes, retiradas de amostras de processos infecciosos de pacientes com doenças hematológicas atendidos na Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (Hemoam). As coletas foram realizadas no período de junho de 2007 a agosto de 2008.

Entre os pacientes participantes do estudo, 51% eram homens e 39% se encontravam na faixa etária de um a 15 anos. A leucemia linfocítica aguda foi a doença hematológica mais detectada (52,2%) e os microrganismos mais encontrados foram: *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus intermedius* (4,1%) e *Escherichia coli* (5,1%). A bactéria *S. epidermidis* foi resistente aos antibióticos Oxacilina e Cefoxilina e a bactéria *S. lugdunensis*, sensível a esses dois medicamentos.

O estudo propõe a implantação de protocolos terapêuticos com uso racional de antibióticos e de um programa de monitoramento para redução dos custos.

A partir da pesquisa, foi publicado um artigo científico e elaborada uma tese de mestrado.

Título: Prevalência, sensibilidade a antibióticos e caracterização genética das bactérias patogênicas isoladas de processos infecciosos de pacientes com doenças hematológicas da Fundação Hemoam

Coordenadora: Cristina Motta Ferreira

Instituição: Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas

Contato: cris_motta_ferr@yahoo.com.br

Pesquisa estuda causas de infecções em pacientes portadores de HIV

Os pacientes com aids são acometidos por criptococose, histoplasmose e candidoses disseminadas, fungemias (presença de fungos no sangue) que apresentam altos índices de morbidade e mortalidade. Para o coordenador da pesquisa, João Vicente de Souza, isto se deve, em parte, à demora e à falta de sensibilidade e especificidade dos métodos convencionalmente empregados para identificação dos microrganismos causadores da infecção.

O projeto estudou os aspectos referentes a implantação, na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), de diagnóstico molecular (PCR/RFLP) para identificação de agentes causadores de fungemias em pacientes com aids.

Entre as combinações de pares de primers (segmentos de ácidos nucleicos) e enzimas de restrição, somente uma combinação (par de primer ITS1/NL4 e enzima de restrição Ddel) produziu um padrão de *Restriction Fragment Length Polymorphism* (RFLP) para cada microrganismo estudado. A concentração mínima para a amplificação de *C. neoformans* e *H. capsulatum* foi de 104/mL células, enquanto para *C. albicans* foram necessárias 105 células/mL.

Os resultados indicaram que a capacidade de identificação das linhagens foi boa, no entanto, não foi possível estabelecer uma correlação, uma vez que, durante os experimentos, a genotipagem mostrou-se mais confiável que a fenotipagem para a identificação das espécies de cândida. Os agentes de infecção *Cryptococcus sp.* (40 isolados) e *H. capsulatum* (sete isolados) foram identificados de forma similar pelos métodos convencionais e pela RFLP/PCR.

Título: Aspectos referentes a implantação/implementação, na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, de Diagnóstico Molecular (PCR/RFLP) para identificação de agentes causadores de fungemias em pacientes com aids

Coordenador: João Vicente Braga de Souza

Instituição: Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Contato: joaovicentebragasouza@yahoo.com.br

Estudo identifica causas de diarreia aguda em crianças

Pesquisadores identificaram que, em Manaus, ainda não existem dados epidemiológicos moleculares relativos à diarreia para a realização de estudos comparativos em relação à região Norte. Diante dessa lacuna, a pesquisa caracterizou os agentes etiológicos mais frequentes de diarreias infantis e suas possíveis associações em crianças atendidas nas unidades hospitalares pediátricas públicas de Manaus. Para isso, foram coletadas amostras de fezes de crianças de 0 a 10 anos de idade com quadros de diarreia para identificação dos parasitas intestinais encontrados, por meio de testes sorológicos.

Ao todo, foram analisadas 1500 amostras, nas quais 16% apresentaram rotavírus, 72% *E.coli*, 2,7% *Shigella*, 15% *Salmonella* e 1,6% *Yersinia enterocolitica*. A pesquisa identificou também que 41% das residências da região utilizam água de poço, sem tratamento, para consumo. Os sintomas se mostraram independentes do tipo de patógeno isolado e, portanto, não funcionaram como sinalizadores de uma causa específica da diarreia.

O estudo propõe que as próximas gerações de vacinas contra o rotavírus forneçam proteção adequada contra este genótipo. Os resultados também indicam que a maior concentração da diarreia está em crianças de 0 a dois anos de idade. A coordenadora da pesquisa, Patrícia Nogueira, sugere que os resultados do estudo sejam incorporados à rede pública de saúde para a identificação e tratamento de bactérias e vírus intestinais, além do rotavírus. Assim, será possível evitar internações desnecessárias.

A pesquisa deu origem a uma tese de doutorado e duas teses de mestrado.

Título: Caracterização fenotípica e genotípica dos enteropatógenos isolados de crianças de 0 a 10 anos de idade, com diarreia aguda e de repetição na região de Manaus (AM)

Coordenadora: Patrícia Puccinelli Orlandi Nogueira

Instituição: Fundação Oswaldo Cruz

Contato: patricia_orlandi@amazonia.fiocruz.br

“Gasta-se muito com internações quando esse dinheiro poderia ser investido em saneamento básico”, Patrícia Nogueira

Projeto reconhece fatores agravantes da piomiosite tropical

A piomiosite tropical é uma infecção primária dos músculos comum nas regiões tropicais. A doença vem aumentando sua incidência em regiões temperadas e em países desenvolvidos, sendo, neste caso, relacionada a imunodepressão.

O projeto estudou os fatores prognósticos e etiológicos da piomiosite tropical na cidade de Manaus. O trabalho foi realizado na Unidade Hospitalar Nelson Antunes (FMTAM), no Hospital Universitário Getúlio Vargas (UFAM), no Hospital João Lúcio Pereira Machado, no Pronto Socorro Infantil Zona Leste, no Hospital 28 de Agosto e na Fundação Hemocentro do Amazonas.

Foram incluídos 116 pacientes, sendo a maioria do gênero masculino (69,8%). A idade variou de um a 83 anos, com média de 29 anos e pico de incidência aos 5 anos e entre 15 e 20 anos. A porta de entrada identificada em 68,1% dos casos foi trauma contuso (pancada). A maioria dos pacientes (78,4%) encontrava-se no estágio invasivo da doença. O óbito ocorreu em 25% dos pacientes no estágio tardio, em contraste com 15% nos dois primeiros estágios da doença.

A coordenadora do estudo, Marcia Damian, afirma que a pesquisa permite a identificação de fatores agravantes da piomiosite nos pacientes, além de possibilitar o monitoramento daqueles com prognósticos de quadros propícios ao agravamento.

A pesquisa gerou a publicação de três artigos científicos.

Título: Fatores prognósticos para gravidade em pacientes com piomiosite tropical/*estafilococcica* e sua aplicação para o SUS

Coordenadora: Marcia Melo Damian

Instituição: Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Contato: jorgemarcia@uol.com.br



Imagem cedida por Marcia Damian

Análise genética é testada como método para avaliar risco de complicações da malária

Dados epidemiológicos atuais são indicadores importantes na confirmação da elevada incidência de malária na Amazônia brasileira, sendo o *P. vivax* o maior causador das infecções. Apesar de sua baixa letalidade, os aspectos de gravidade relacionados a essa espécie de malária consistem no risco de destruição dos glóbulos vermelhos do sangue (hemólise) por causa da utilização do antimalárico primaquina, em indivíduos geneticamente deficientes da enzima glicose-6-fosfato desidrogenase (G-6-PD). De acordo com Mônica Costa, coordenadora da pesquisa, cerca de 400 milhões de pessoas no mundo são afetadas pela deficiência da G-6-PD, com maior morbidade em indivíduos do sexo masculino, devido ao caráter recessivo da herança ligada ao sexo.

Este estudo analisou molecularmente o gene G6PD em uma população residente em áreas endêmicas de malária em Manaus, por meio de testes de fenotipagem (redução da metahemoglobina e eletroforese) e da identificação de mutação genética por Polimorfismo do Tamanho do Fragmento de Restrição (PCR/RFLP). A primeira etapa do trabalho incluiu 283 indivíduos do sexo masculino, residentes na comunidade Ismail Aziz, em Manaus, que foram entrevistados para obtenção de dados epidemiológicos.

Na segunda etapa, foram coletadas 755 amostras

em áreas endêmicas de malária da cidade de Manaus: Zona Leste (Ramal do Brasileirinho e Puraquequara); Zona Oeste (União da Vitória e Tarumã) e Zona Norte (Conjunto Nova Cidade e Santa Etelvina). A prevalência da deficiência da G6PD foi calculada pela dosagem quantitativa da enzima, utilizando o kit NeoLisa G6PD. Das amostras analisadas, 32 apresentaram deficiência da G6PD e 11 apresentaram a mutação quando submetidas ao PCR/RFLP. Além da implantação do teste qualitativo G6PD na rotina da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), o grupo de pesquisa produziu um folder explicativo sobre a deficiência da enzima e suas implicações.

A coordenadora da pesquisa destacou que os resultados indicam a necessidade da implantação da triagem da deficiência da enzima G6PD em áreas de risco de malária.

A pesquisa gerou a publicação de um artigo científico. Para acessá-lo clique [aqui](#).

“A pesquisa traz elementos importantes para o controle da malária e é muito importante para a região”, avaliadora *ad hoc* Celina Modena

Título: Caracterização molecular da deficiência da G-6-PD em população de área endêmica de malária de Manaus, Amazonas

Coordenadora: Mônica Regina Farias Costa

Instituição: Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

Contato: mcmanso@fmt.am.gov.br

Estudo encontra novo indicador associado à malária

Parasitas selvagens da malária apresentam diferentes habilidades de invasão de hemácias em relação aos cultivados em laboratórios. Existem, na literatura, resultados controversos associando o sistema ABO (composto pelos grupos sanguíneos A, B, AB e O) e o sistema sanguíneo RhD com a malária causada pelo *Plasmodium vivax*. Entretanto, está evidenciada a importância do sistema Duffy (grupo sanguíneo que concentra os antígenos FYA e FYB) na invasão de hemácias humanas pelo *P. vivax*, porém ainda são pouco conhecidos os reflexos das mutações neste sistema na frequência de infecção do *P. vivax* ou na densidade parasitária dessa variação da doença, como também a existência de vias alternativas de invasão.

Este estudo investigou o polimorfismo do sistema Duffy, em pacientes infectados com *Plasmodium vivax*, com o objetivo de buscar indicadores da existência de via alternativa a esse sistema para a entrada das hemácias reprodutoras deste plasmódio. Como população de estudo, o projeto considerou os habitantes do Amazonas infectados com *Plasmodium vivax* e atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM) oriundos dos assentamentos Rumo Certo, Novo Rumo, Canoas, São José e São Jorge em Presidente Figueiredo.

Os resultados mostraram que o antígeno “A” do sistema ABO mostrou-se possivelmente associado à diminuição da frequência de infecção pelo *Plasmodium vivax* entre os pacientes da região estudada. O antígeno RhD não mostrou-se associado à malária. Os genótipos FYA/FYB e FYA/FYA mostraram-se associados ao aumento da frequência de infecção pelo *P. Vivax*, assim como com as mais altas densidades parasitárias. O genótipo FYB/FYB não foi associado à frequência de infecção pelo *P. vivax*, como também não mostrou influência no nível de densidade parasitária encontrada nos pacientes infectados. Os indivíduos FYB-33C/FYB-33C encontrados com antecedentes de malária por *P. vivax*, indicam a possibilidade

de receptores alternativos ao sistema Duffy.

Assim, a pesquisa encontrou um possível indicador associado com a malária subclínica ou assintomática: o genótipo FYX, encontrado em 1,8% dos pacientes do estudo.

O coordenador da pesquisa, Sérgio Albuquerque, acredita que o projeto poderá auxiliar na redução dos índices da malária, pois o gestor de saúde, por meio da genotipagem do sistema Duffy de populações amazônicas, poderá identificar e tratar pacientes com malária subclínica. Além disso, os resultados poderão tornar a produção da vacina contra a malária mais eficaz, pois os dados são significativos para se encontrar com precisão o ponto na proteína Duffy utilizado pelo *Plasmodium vivax*, assim como iniciar a busca de receptores alternativos para penetração nas hemácias.

A pesquisa deu origem a uma tese de mestrado e um artigo científico.

Título: Receptores eritrocitários alternativos ao sistema Duffy na infecção malárica por *Plasmodium vivax*, no Estado do Amazonas, Brasil

Coordenador: Sérgio Roberto Lopes Albuquerque

Instituição: Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas

Contato: sergio.rla@ig.com.br

Pesquisa analisa a qualidade do diagnóstico da malária no Amazonas



De acordo com as normas estabelecidas pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária do Ministério da Saúde (PNCM/MS), a confirmação dos casos de malária se dá pela identificação e quantificação do Plasmodium no sangue, por meio de exame laboratorial.

Esta técnica, conhecida como “Gota Espessa - padrão ouro” - método satisfatório em termos de especificidade, baixo custo e praticidade -, permite diferenciação das espécies e do estágio do desenvolvimento do plasmódio. As lâminas podem ser conservadas e reutilizadas, quando armazenadas corretamente, para posteriores observações, sem prejuízo na qualidade, morfologia e estrutura do parasito.

Porém, a Gota Espessa possui limitações inerentes a: coleta - qualidade da lâmina; permanência demasiada da gota sobre a lâmina antes de proceder ao espalhamento; destruição parcial dos glóbulos vermelhos do sangue; coloração - corantes inadequados e perda de material.

A pesquisa avaliou a qualidade do diagnóstico da malária realizado pela técnica da Gota Espessa no Estado do Amazonas. Para isso, realizou um estudo descritivo de avaliação dos diagnósticos laboratoriais emitidos por profissionais de saúde que realizam o diagnóstico e o controle da malária, utilizando a técnica. A análise considerou os diagnósticos referentes ao período de junho de 2007 a outubro de 2008.

Entre os pacientes estudados, 49,3% possuíam o ensino médio completo. Entre os profissionais avaliados, 871 (64,6%) eram microscopistas e 153 (11,4%) eram revisores. Entre os microscopistas, 261 (30%) possuem o ensino fundamental completo ou incompleto, 511 (58,7%) completaram o ensino médio ou superior e 99 (11,3%) não responderam sobre a escolaridade. Entre os revisores, apenas 10,5% possuem o ensino fundamental completo ou incompleto, enquanto 65,4%, o ensino médio ou superior. A avaliação prática dos diagnósticos mostrou que 32,6% dos profissionais apresentaram um tipo de erro de diagnóstico e 24,4% dois tipos de erro.

As falhas mais encontradas foram o diagnóstico de *Plasmodium falciparum* quando era *Plasmodium vivax* (14,1%) e vice-versa, além da não detecção da presença de *Plasmodium falciparum* quando o paciente estava infectado por ele (12%).

Os resultados obtidos no estudo permitiram avaliar a qualidade do diagnóstico da malária realizado pela técnica da Gota Espessa, bem como a qualificação profissional no Amazonas. A pesquisa indica que há necessidade de rever a organização funcional em nível local, a fim de evitar a descontinuidade no serviço, provocada pela rotatividade dos profissionais de laboratório. Recomenda, ainda, o acompanhamento e a orientação contínua dos profissionais de laboratório, bem como dos revisores, pois eles representam a ligação entre a referência estadual e a atenção básica.

Título: Avaliação da qualidade do diagnóstico de malária no estado do Amazonas

Coordenadora: Ana Ruth Lima Arcanjo

Instituição: Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas

Contato: anarcanjo@fmt.am.gov.br

Comunicação e informação em saúde

Pesquisa avalia a qualidade dos dados do SIM

O projeto avaliou o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) quanto à qualidade, consistência, cobertura, fidedignidade, validade e completude, no Amazonas.

O estudo foi dividido em duas fases. A primeira consistiu em um estudo retrospectivo, com o levantamento e análise de dados secundários, delimitados de 2001 a 2005, abrangendo os 62 municípios do Amazonas disponíveis no SIM. A segunda fase teve como referência o ano de 2006 e a área de abrangência composta por 15 municípios sorteados aleatoriamente, correspondendo a 25% do total dos municípios, com amostra nas principais calhas de rios do Estado.

Em Manaus, o percentual de cobertura de óbitos variou de 95% a 89,7% de 2001 a 2004, enquanto que no interior variou de 73,9% a 71,7% no mesmo período. Entre

2001 e 2005, as regiões do Baixo-Amazonas e de Japurá apresentaram os maiores percentuais de causas mal definidas por calha de rio, 37,7 e 36,7%, respectivamente. O percentual de erro no registro dos dados encontra seu maior índice no campo “ocupação”, seguido por “assistência médica” e “data de atestado”. No quesito completude dos dados no SIM, o município de Caapiranga alcançou o maior percentual, com 89,6%. Enquanto isso, Nhamunda e Urucara empataram com o pior índice (66,1%). Algumas variáveis apresentaram dados preocupantes quanto à completude, como o tipo de óbito (94,4%), o sexo (96,6%), o município de residência (86,7%) e o local de ocorrência (95,9%).

A pesquisa ressaltou que esses erros são pontos críticos que precisam ser trabalhados, por meio da capacitação continuada dos profissionais.

Título: Avaliação do Sistema de Mortalidade (SIM) no contexto do SUS no Estado do Amazonas

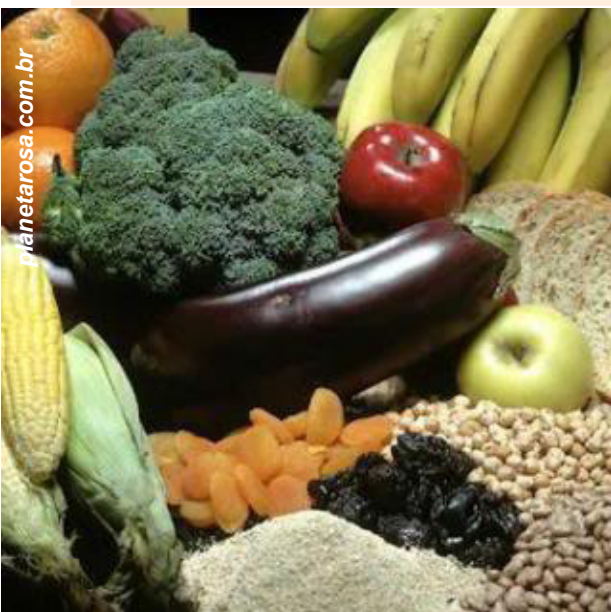
Coordenador: Bernardino Claudio de Albuquerque

Instituição: Fundação de Vigilância em Saúde (AM)

Contato: bernardclaudio@uol.com.br

Alimentação e nutrição

Pesquisadora testa eficácia do Programa Nacional de Suplementação de Ferro



A anemia ferropriva é a deficiência nutricional mais comumente encontrada em áreas menos desenvolvidas e acomete cerca de 30 a 70% das crianças e mulheres. Entre as propostas de intervenção para reduzir ou controlar a anemia ferropriva no País, a suplementação medicamentosa é o recurso mais tradicional e simples na prevenção e no tratamento. O Ministério da Saúde desenvolveu o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, cujo objetivo principal é reduzir a incidência da anemia ferropriva entre crianças de 6 a 18 meses, por meio da suplementação medicamentosa em doses semanais de sulfato ferroso e orientação nutricional a todas as famílias atendidas pelo Programa. Entretanto, alguns entraves limitam a eficiência da proposta, destacando aqueles relacionados à operacionalização, como abastecimento e distribuição dos suplementos de ferro e baixa adesão ao programa.

A pesquisa avaliou os reflexos do Programa Nacional de Suplementação de Ferro na ocorrência de anemia em crianças residentes nos diferentes ecossistemas amazônicos. A população estudada incluiu

crianças de 9 a 24 meses, cadastradas ou não no programa. A análise foi feita por meio de entrevista, registro de medidas corporais e exames de sangue.

As famílias que utilizam a fossa séptica como método de saneamento básico representaram 53,3% das famílias cadastradas no Programa e 63% das famílias não cadastradas. Crianças com peso normal ao nascer formaram 90,5%

das crianças anêmicas, contra 9,5% de indivíduos que apresentaram baixo peso no nascimento. A desnutrição crônica atingiu 9% das pessoas cadastradas no programa e 19,8% dos não cadastrados.

A coordenadora da pesquisa, Dionísia Nagahama, destacou que os dados obtidos pela pesquisa podem subsidiar as ações e políticas públicas de planejamento e administração do Programa Nacional de Suplementação de Ferro no Amazonas.

Título: Impacto do programa nacional de suplementação de ferro em crianças atendidas na rede pública de saúde em diferentes ecossistemas Amazônicos

Coordenadora: Dionísia Nagahama

Instituição: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Contato: nagahama@usp.br

Acesse a plataforma Pesquisa Saúde e consulte os projetos de pesquisa apoiados pelo Ministério da Saúde:



Expediente

O **Informe Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde** é produzido pela Coordenação-Geral de Gestão do Conhecimento do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, do Ministério da Saúde. O Informe conta com a cooperação técnica da Unidade Técnica de Medicamentos, Tecnologia e Pesquisa da Representação da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde no Brasil.

MINISTRO DA SAÚDE

José Gomes Temporão

SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS

ESTRATÉGICOS

Reinaldo Guimarães

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Leonor Maria Pacheco Santos

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E INSUMOS

ESTRATÉGICOS

José Miguel do Nascimento Júnior

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL E INOVAÇÃO EM SAÚDE

Zich Moysés Júnior

COORDENADORA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Gilvania Melo

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Thainá Salviato (7686/DF)

REVISÃO: Alfredo Schechtman

DESIGN / DIAGRAMAÇÃO

Emerson eCello / Thainá Salviato

COLABORAÇÃO: Cecília Melo e Ana Raquel Garcia

CONTATO: decit@saude.gov.br

61 3315-3298 ou 3466



Secretaria de Ciência,
Tecnologia e Insumos
Estratégicos

Ministério
da Saúde