MEDICINA

Da malária às doenças emergentes

Cientistas paulistas fazem de Rondônia um posto avançado para pesquisas com alto impacto social

MARCOS PIVETTA

FOTOS EDUARDO CESAR

A pesquisa em doenças tropicais vive um momento ímpar em Rondônia. Sim, aquele antigo território federal fortemente colonizado por migrantes do Sul do país nas décadas de 60 e 70, promovido à condição de Estado há apenas 21 anos, anda produzindo estudos de ponta quando o assunto é malária, leishmaniose e outras moléstias, velhas ou emergentes, transmitidas ao homem por um exército de insetos, mosquitos e carrapatos infectados por bactérias, vírus e parasitas de toda sorte. Foi, por exemplo, à beira do rio Madeira, em Portochuelo, um distrito de Porto Velho distante uma hora de voadeira (barco) da área urbana da capital rondoniense, que pesquisadores do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB/USP), que mantém há cinco anos um núcleo avançado de estudos no interior do Estado, e do Centro de Pesquisas em Medicina Tropical (Cepem), de Porto Velho, obtiveram em 1999 a comprovação de uma velha suspeita sobre uma característica da malária nacional que dificulta o controle dessa endemia.

Os cientistas mostraram, de forma inequívoca, a existência na Amazônia de portadores assintomáticos do *Plasmodium vivax*, protozoário que causa cerca de 80% dos casos da moléstia no Brasil – os outros 20% são provocados majoritariamente pelo *Plasmodium falciparum*, espécie mais agressiva do parasita da malária, que mata anualmente de 1 a 2 milhões de pessoas, sobretudo crianças, na África, e, numa porcentagem quase desprezível, pelo *Plasmodium malariae*. A confirmação definitiva de que havia – e há – vítimas do *P. vivax* sem qualquer sintoma de malária foi obtida com o emprego de um método molecular mais preciso do que o corriqueiro teste laboratorial usado para fazer o diagnóstico da doença: a técnica de PCR (reação em cadeia de polimerase), que amplifica o DNA dos parasitas e permite a identificação da espécie a que pertencem os protozoários vivos presentes no sangue dos doentes, ainda que em quantidades mínimas. O traba-

Perigo ao cair da tarde: crianças do distrito de Triunfo, em Rondônia, banham-se na hora em que o mosquito *Anopheles*, transmissor da malária, costuma atacar

lho repercutiu internacionalmente e rendeu um artigo científico publicado na revista inglesa *Lancet*, uma das mais renomadas publicações médicas do mundo.

A localização de casos assintomáticos de malária em Rondônia é, talvez, o maior feito científico dos dois centros de pesquisa instalados nesse Estado, que realizam estudos de forma conjunta e em separado. Mas não o único. O núcleo amazônico do ICB levantou fortes evidências da existência de uma ainda desconhecida espécie de protozoário do gênero *Leishmania* que seria um novo agente causador da leishmaniose tegumentar americana (LTA), doença infecciosa que todo ano ataca pele e mucosas de 28 mil brasileiros, de Norte a Sul do país. Em Monte Negro, município a 250 quilômetros ao sul de Porto Velho onde funciona a base do ICB, os pesquisadores também constataram uma altíssima incidência, uma das maiores do mundo, de uma doença de pele pouco diagnosticada, a cromoblastomicose, e identificaram um novo tipo de carrapato, do gênero *Amblyomma*, encontrado em animais terrestres, sobretudo antas (*Tapir terrestris*), que pode transmitir ao homem alguma doença. "Em Rondônia, quase tudo é novo e há muito o que pesquisar", diz Erney Plessmann de Camargo, 66 anos, ex-professor titular do ICB, recém-nomeado diretor do Instituto Butantan e coordenador de um projeto cujo objetivo é levantar a fauna de carrapatos em Rondônia e verificar a prevalência de três gêneros de bactérias potencialmente patogênicas, *Rickettsia*, *Borrelia* e *Erlichia*, nesses artrópodes.

Plessmann é co-autor do artigo sobre a descoberta de portadores assintomáticos do plasmódio da malária em Rondônia, ao lado de Fabiana Alves (ICB) e Luiz Hildebrando Pereira da Silva, diretor científico do Cepem e autoridade mundial em doenças tropicais. Ex-diretor de dois departamentos do Instituto Pasteur da França, Luiz Hildebrando é, possivelmente, o principal responsável por Rondônia ter entrado no mapa da pesquisa nacional. "Acreditamos que essas pessoas assintomáticas apresentem imunidade à malária e sirvam como reservatórios da doença", diz o veterano parasitologista, com mais de quatro décadas dedicadas à ciência. Na visão dos especialistas do ICB e do Cepem, identificar e tratar os portadores não-sintomáticos de *P. vivax* é tão importante para deter o avanço da malária quanto pôr em prática as medidas tradicionais de controle dessa endemia: combater o agente transmissor, o chamado vetor (no Brasil, fêmeas de mosquito *Anopheles darlingi* infectadas com o plasmódio), e medicar o mais rapidamente possível os casos sintomáticos. Estudar os assintomáticos é também uma forma de entender os mecanismos envolvidos na aparente imunização natural adquirida por essas pessoas, o que pode ser útil para o desenvolvimento de uma vacina contra a malária por *P. vivax*, um sonho distante pelo menos uma década, na opinião de Luiz Hildebrando. "A maioria das pesquisas de vacinas contra malária trabalha com os casos de infecção causada pelo *P. falciparum*", diz ele. O genoma do *falciparum*, por sinal, foi recentemente seqüenciado por um consórcio internacional de laboratórios (*veja quadro na pág. 40*).

Numa intervenção piloto em termos de Amazônia, pesquisadores do Cepem devem iniciar ainda este mês a identificação e o tratamento de casos assintomáticos de malária na Vila Candelária, bairro de Porto Velho, também às margens do rio Madeira, só que muito mais próximo da cidade que o distrito de Portochuelo. A comunidade ribeirinha de Candelária, por onde passavam os trilhos da mítica Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, está a dez minutos de carro da parte asfaltada da capital rondoniense – município

O pano vermelho em frente à casa indica que há um caso suspeito de malária: sinal para o motoqueiro da prefeitura de Candeias parar e coletar sangue para o exame

com 330 mil habitantes, espalhados por uma área plana de mais de 34 mil quilômetros quadrados, 20 vezes maior do que a cidade de São Paulo – e é freqüentada nos finais de semana por uma população flutuante de veranistas vindos da Porto Velho mais urbanizada.

Médicos fazem a diferença – Na vila, onde vivem 260 habitantes fixos, estudos do Cepem mostram que 30% dos moradores carregam o *P. vivax* no sangue, mas não têm os sintomas de malária (febre de até 40 graus e suor contínuo, de duas a quatro horas), sem contar os 40% que têm as duas coisas, o plasmódio e as manifestações clínicas. "Tratar os assintomáticos pode mudar o destino da malária", diz o paulista Mauro Shugiro Tada, médico-chefe do Cepem. Tada mudou-se há 17 anos para Rondônia com o intuito de pesquisar doenças tropicais num centro, embrião de seu atual local de trabalho, em Costa Marques, na divisa com a Bolívia, onde, diz ele, "dava malária até em pé de mamoeiro".

Falar de malária no Brasil é, na verdade, falar de malária na Amazônia, região que concentra mais de 99% dos casos nacionais da enfermidade. Em 2001, segundo dados parciais da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), houve no país 340 mil casos de malária e 85 mortes. Em Rondônia, o número de registros ficou na casa dos 50 mil. Em 2000, o número de doentes em todo o país chegara a 610 mil, com 240 mortes. Por pior que seja nosso sistema de saúde – e na Amazônia é pior ainda que em outras partes do país –, a realidade brasileira ainda é nitidamente melhor do que a africana, o que ameniza o peso das endemias por aqui.

"Nossa malária grave é diferente da africana", diz Luiz Hildebrando, que já pegou a enfermidade no Senegal e é portador do *Trypanosoma cruzi*, mas não sofre do mal de Chagas. "Lá o atendimento médico é muito pior e as crianças são as vítimas preferenciais do *falciparum*, que com freqüência provoca complicações cerebrais e morte. Aqui quem pega malária grave são adultos, geralmente agricultores, garimpeiros ou gente que mora na beira de rio e os problemas cerebrais são raros." Há poucos médicos nas áreas rurais da Amazônia, mas, andando alguns quilômetros, é até possível que um doente encontre algum atendimento minimamente capacitado, diz o cientista.

Iscas humanas: estagiários da USP capturam mosquitos (*em destaque, o Anopheles*) em horário, temperatura e umidade monitorados

Na África, o caminhar geralmente não leva a nada.

Quase todo mês, apesar dos compromissos em São Paulo, Erney Plessmann vai à Amazônia. "Estamos em Rondônia com o espírito de sentinela, para acompanhar doenças antigas, emergentes e reemergentes", resume. "Nunca se sabe quando pode aparecer algo diferente, como um caso de ebola." Até agora, não há relatos confirmados de vítimas do misterioso vírus, que provoca uma febre hemorrágica capaz de matar o paciente em dias. Os pesquisadores da USP e do Cepem não atuam em Rondônia com o intuito específico de procurar casos de ebola. Mas, como o hábitat natural do vírus são as selvas africanas e asiáticas, faz sentido pensar que sua existência possa se estender ao Brasil, às nossas florestas tropicais. Portanto, como escoteiros, eles têm de estar sempre alertas.

Expondo-se aos mosquitos – Mesmo quando não pode viajar, Plessmann sabe que o projeto dos carrapatos está em boas mãos, nas de seu filho, Luís Marcelo Aranha Camargo, 40 anos, coordenador do Núcleo Avançado de Pesquisa do ICB. Com duas malárias em seu currículo – Monte Negro tem alta incidência tanto de malária quanto de leishmaniose tegumentar americana –, Camargo permanece a maior parte do ano em Rondônia. Vem a São Paulo para dar aulas e orientar alunos, em média, a cada 45 dias. Na cidade de 12 mil habitantes, onde faltar luz e o telefone ficar mudo não chega a ser uma novidade, uma de suas tarefas é coordenar um trabalho sistemático de captura de vetores de doenças, mosquitos e carrapatos. Muitas vezes, na busca por um mosquito, usam-se as chamadas iscas humanas: oferece-se ao inseto a suculenta perna descoberta de um funcionário ou estagiário. O método envolve o risco de uma picada, mas dá certo. O ICB já capturou mais de 80 mil mosquitos e, com outras técnicas, 10 mil carrapatos.

Foi em coletas de vetores na floresta que a equipe de Camargo pegou exemplares do candidato à nova espécie de carrapato, extremamente parecida com o *Amblyomma incisum*. Os pesquisadores do ICB buscam evidências de que os carrapatos, além dos mosquitos, são transmissores ainda pouco estudados de uma série de doenças, velhas ou emergentes, aos animais e aos seres humanos. Em muitos casos, essa relação ainda é obscura. Em outros, já conhecida. É o caso da febre maculosa, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, transmitida ao homem pelo carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*), comum em cavalos e outros animais silvestres. Engana-se quem pensa que a moléstia está presente apenas na Amazônia. A febre maculosa é uma endemia

Em Monte Negro, à beira do rio Jamari, a coleta prossegue: carrapatos como a provável nova espécie de *Amblyomma* (*acima*) grudam na flanela

em áreas até de São Paulo, como na região de Campinas, onde já provocou mortes.

Além do candidato a novo carrapato, a equipe permanente de Camargo em Monte Negro e Jeffrey Shaw, pesquisador baseado na sede paulista do ICB, também identificaram em pacientes de leishmaniose tegumentar americana o que parece ser uma espécie ainda não descrita na literatura científica do parasita que causa a doença. Até agora, sabe-se que seis espécies de protozoários do gênero *Leishmania*, transmitidos ao homem por mosquitos do gênero *Lutzomyia*, desencadeiam no Brasil a infecção de pele nas pessoas: *Leishmania braziliensis*, *L. amazonensis*, *L. guyanensis* (as três mais importantes) *L. lainsoni*, *L. naiffi* e *L. shawi*. "Temos fortes evidências de que descobrimos uma sétima espécie do parasita que também causa a leishmaniose tegumentar", diz Camargo. Em seus estudos sobre a doença, o chefe do núcleo amazônico do ICB também conta com o auxílio do médico Sérgio Basano, seu orientando de mestrado na USP e um dos membros da equipe do instituto em Rondônia, que dispõe de dois laboratórios e uma pequena área rural para pesquisas de campo.

Ainda em Monte Negro, os pesquisadores constataram uma altíssima incidência de uma quase desconhecida doença de pele causada por fungos encontrados em restos de animais e detritos da floresta, a cromoblastomicose, pouco diagnosticada por ser muitas vezes confundida com a leishmaniose tegumentar americana, que causa feridas na pele. Entre os habitantes da cidade, dez ocorrências da doença, que também provoca feridas na pele, foram identificadas entre 1997 e 2001. "Isso dá uma taxa de incidência anual de 1,6 caso da doença por 10 mil habitantes, a maior do mundo, e sugere que a cromoblastomicose deve ser de grande prevalência também nos municípios vizinhos", diz Camargo. O país que exibe o maior índice de cromoblastomicose é Madagascar, com 1,2 caso por 10 mil habitantes.

Para estudar doenças tropicais, os cientistas, obviamente, precisam ter acesso direto a casos

José Máximo, pescador na Vila Candelária: tratamento de portadores assintomáticos do *Plasmodium* pode mudar o rumo da malária

O cientista que trocou o Sena pelo Madeira

Quando deixou para trás uma brilhante carreira de 32 anos em solo francês e seu último cargo no Instituto Pasteur de Paris, o de chefe da unidade de Parasitologia Experimental, Luiz Hildebrando Pereira da Silva – o professor Hildebrando, como é costumeiramente chamado – iniciou sua tão sonhada volta ao país natal com o intuito de estudar prioritariamente aspectos moleculares, clínicos e epidemiológicos de complicações decorrentes de casos graves de malária, aqueles causados pelo *P. falciparum*.

Em 1997, então beirando 70 anos, acelerou sua aposentaria no Pasteur e prestou concurso para professor titular do ICB/USP. Passou e, em vez de trabalhar num dos campi da universidade situados no Estado de São Paulo, instalou-se em Porto Velho. Afinal, no início dos anos 90, Rondônia, que tem 1,2 milhão de habitantes (menos de 1% da população brasileira), tinha um perfil atrativo para trabalhos com malária – concentrava metade dos casos do país, entre 250 e 300 mil ocorrências por ano. Um quarto dos casos das três Américas.

Hoje, cinco anos após trocar as margens do rio Sena pelas do Madeira, já aposentado pela USP, mas ativo no Cepem, Luiz Hildebrando, cujos estudos de malária são em parte financiados pela FAPESP, não conseguiu lograr totalmente seu objetivo. É que os casos de malária por *P. falciparum* em Rondônia, cerca de 20% do total de ocorrências do Estado, rarearam na área de atuação do Cepem. Ou melhor, as complicações decorrentes de casos graves de malária é que rarearam.

Num universo de 1.500 casos da enfermidade decorrentes da ação do *P. falciparum* que passaram pelas mãos dos pesquisadores do Cepem num período de dois anos, somente dois pacientes acabaram apresentando complicações graves em razão da doença. Moral da história: a simples presença de equipes do Cepem dispostas a entender as particularidades da malária nacional – e bem treinadas para diagnosticar e tratar a moléstia, intervindo rapidamente nos casos mais graves que podem levar à morte e provocar seqüelas – fez minguar o objeto de estudo do parasitologista.

Comunista assumido e cientista engajado, Luiz Hildebrando, um paulista de Santos quase tão francês quanto brasileiro, está longe de ser um cientista comum. A começar pela idade, 73 anos. Nessa altura da vida, as pessoas pensam mais na aposentadoria do que em trabalhar, mas o professor Hildebrando, que aparenta ter uns dez anos a menos, quase sempre dá expediente nos fins de semana no Cepem.

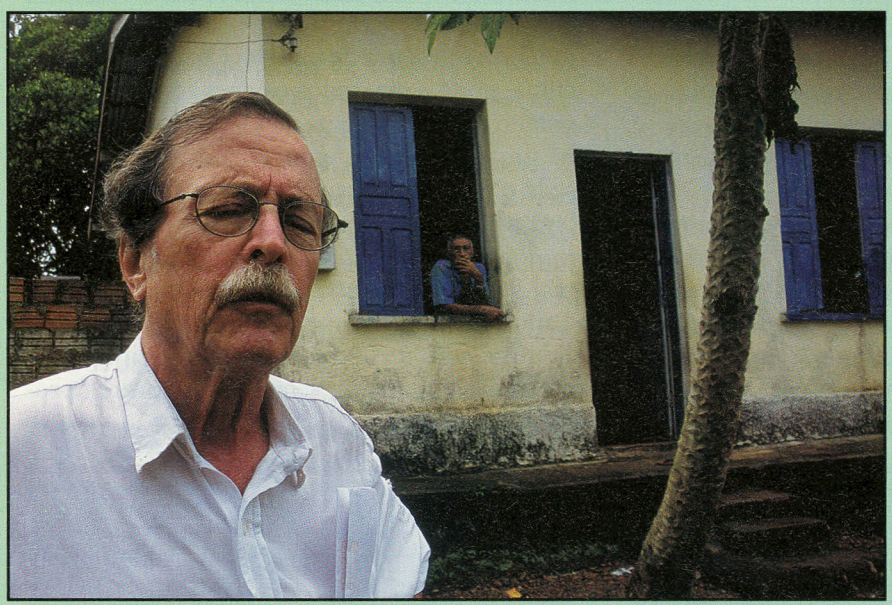
Na verdade, ele já está oficialmente aposentado. Três vezes, aliás. Uma na França, pelo Instituto Pasteur, em 1997, após três décadas de serviços prestados. E duas no Brasil, ambas pela USP: a primeira em 1980, num ato administrativo que foi uma espécie de reparação por ter sido afastado duas vezes da universidade durante a ditadura militar, e a segunda em 1998, um ano após ter regressado à USP, via concurso para professor titular, quando atingiu a idade máxima de um servidor público, 70 anos.

Antes que alguém pense que o grande parasitologista é um marajá do serviço público, convém informar

dessas moléstias. Em Porto Velho, muitos doentes, quando sentem uma febre mais forte, que pode ser um sintoma de malária, procuram espontaneamente os serviços do Cepem, em Porto Velho. No ano passado, 18 mil pessoas fizeram ali exame para ver se tinham a moléstia. Sete mil tinham malária. Nas outras onze mil pessoas, o diagnóstico foi inconclusivo – os testes laboratoriais não conseguiram estabelecer a causa do problema, um indício de que há um campo fértil para quem deseja estudar novas doenças em Rondônia.

Na pequena Monte Negro, a população também já se acostumou com a presença permanente de pesquisadores do ICB/USP e de outras universidades, que lhes prestam regularmente atendimento médico, auxiliando o poder público local na tarefa de cuidar de seus habitantes. Mas nem sempre os pacientes conseguem ou podem vir ao encontro dos pesquisadores. Os estudiosos do Cepem e ICB têm então de ir regularmente a campo, visitando áreas de acesso mais difícil. Ainda que em muitas viagens, os pesquisadores, em vez de encontrar uma doença rara, nada mais façam do que uma boa medicina geral junto a populações carentes – algo raro nas regiões mais pobres da Amazônia. Rondônia, que não mantém nenhum curso superior de medicina, conta, por exemplo, com um médico para cada 2.200 habitantes, aproximadamente.

A Organizacão Mundial da Saúde (OMS) recomenda pelo menos um médico para cada mil pessoas. São Paulo tem um médico para cada 500 habitantes. "A situação da malária e da saúde em geral em Rondônia estaria bem melhor apenas com o aumento no número de médicos no Estado, para algo como um profissional para cada mil ou 1.500 habitantes", diz Luiz Hildebrando. Por isso, prestar atendimento às comunidades



Luiz Hildebrando: rigor científico admirável, visão social e humor refinado

que a última aposentadoria, a por idade, lhe rende cerca de R$ 30 mensais. "Mas dá para ter uma boa vida e ir uma vez por ano à França", diz Luiz Hildebrando, que, pelo seu trabalho no Cepem, é remunerado com uma bolsa de pesquisador-visitante do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Por que ir para a França se já ficou tanto tempo ao lado da torre Eiffel? Bem, sua mulher e a maioria dos filhos (e netos) moram lá, e o cientista os vê apenas durante três meses do ano – os outros nove meses fica em Porto Velho estudando malária e outras doenças tropicais. "No futuro, devo aumentar progressivamente os meses de permanência na França e diminuir o tempo da minha estada no Brasil", diz o pesquisador, que recentemente lançou seu segundo livro de memórias, *Crônicas de Nossa Época* (Editora Paz e Terra).

Se fizer isso, seus colegas de Cepem sentirão sua ausência. Todos o admiram. O professor Hildebrando é daquele tipo de pesquisador que, com sua inegável competência técnica e carisma para formar e liderar grupos, é difícil de ser substituído. Ainda que às vezes seu rigor científico possa parecer demasiadamente europeu para os brasileiros, povo amante de jeitinhos e artimanhas, e dos latinos em geral. "Se não é para fazer do jeito que o professor Hildebrando quer, seguindo o método científico, é melhor nem fazer", comenta o médico Juan Abel Rodrigues, 26 anos, boliviano de Cochabamba, que faz mestrado no Cepem com bolsa da Capes. "Mas é isso que eu mais gosto nele." Ah, o professor também tem, à sua maneira, senso de humor. No fim de janeiro, no dia seguinte à vitória de 6 a 0 da seleção brasileira de futebol sobre a Bolívia, num jogo disputado em Goiânia, disse a Juan que a Bolívia era campeã mundial de futebol. De futebol jogado a 3 mil metros de altitude, bem entendido. Uma referência ao fato de a seleção de Juan só tratar bem a bola quando o jogo se desenrola em cidades bolivianas de elevada altitude, o que causa mal-estar nas equipes adversárias.

Plessmann à beira do rio Madeira: "Nunca se sabe quando pode aparecer algo diferente, como um caso de ebola"

rurais, além de ser uma fonte de subsídios para os estudos científicos, é encarado como um dever ético pelos pesquisadores.

Uma jornada ao campo pode ser mais ou menos assim.

Por volta das 8h30, o médico Rui Durlacher, paulistano de 34 anos, e a enfermeira Jussara Brito, gaúcha da mesma idade, sobem na picape do Cepem, que ocupa uma antiga ala do Centro de Medicina Tropical de Rondônia (Cemetron), um dos hospitais do estado, na periferia de Porto Velho. A essa hora, já há um movimento de pessoas febris à procura de um serviço que só ali funciona, noite e dia, todos os dias do ano: espetar o dedo e tirar uma gota de sangue, que indica se há um caso a mais de malária, dengue ou sabe-se lá o quê. Mas não são esses os pacientes que levam a dupla a se ajeitar no carro enquanto o motorista dá a partida. Às terças e quintas-feiras, Durlacher e Jussara vão ao município de Candeias, especificamente ao distrito rural de Triunfo, com 2.700 moradores, a maioria com incontáveis malárias, sem falar de outros problemas de saúde.

Decifrado genoma do causador da malária grave

Foram necessários seis anos de trabalho e US$ 20 milhões para decifrar o genoma de uma das quatro espécies de plasmódio que provocam malária. Em fevereiro, pesquisadores ingleses do Sanger Centre e norte-americanos do Instituto para Pesquisa Genômica (Tigr) concluíram o seqüenciamento do genoma do *Plasmodium falciparum*, causador da maioria e dos mais graves casos de malária no mundo, 90% dos quais concentrados na África (1 a 2 milhões de mortes por ano, sobretudo crianças). Para um protozoário, de apenas uma célula, o *P. facilparum* exibe um código genético complexo, mais parecido com o genoma de um animal do que com o de uma bactéria. Os 25 milhões de pares de bases de seu DNA contêm 5.600 genes, um sexto da quantidade encontrada no homem. O estudo das funções desses genes e das proteínas por eles produzidas pode ser vital para a pesquisa de novas drogas contra a doença. No Brasil, há três agentes causadores da doença: o *P. vivax* (80% dos casos), o *P. malariae* (menos de 1%) e o próprio *P. falciparum* (em torno de 20%). O *P. falciparum* é transmitido ao homem na África principalmente pelo mosquito *Anopheles gambiae*, erradicado do Brasil, cujo genoma está sendo seqüenciado por um consórcio internacional de laboratórios, entre os quais a rede Onsa (Organização para Seqüenciamento e Análise de Nucleotídeos), montada pela FAPESP.

O médico paulista Rui Durlacher examina Perpétua Severiano, 62 anos, hipertensa: atendimento é dever ético dos pesquisadores

A viagem dura cerca de uma hora e meia, com rápidas paradas no modesto posto de saúde de Candeias – não há hospital nem na sede do município, de 13 mil habitantes, aí incluídos os de Triunfo – e num escritório da Funasa à beira da BR 364. Até seu destino final, são percorridos 110 quilômetros, 80 na estrada federal, até que razoavelmente bem conservada nesse trecho, e 30 numa vicinal de terra, chamada, no linguajar da região, de linha.

Diz o mineiro Antonio Eusébio da Silva, administrador do núcleo urbano de Triunfo, 42 anos e quatro malárias: "A saúde de Triunfo chama-se Cepem e doutor Rui. Se eles saírem daqui, estamos enrolados". Durlacher explica que o distrito, apesar de abrigar menos de um quarto da população de Candeias, chegou a responder, há alguns anos, por quase metade dos casos de malária do município. Hoje, há morador sem a doença há mais de dois anos.

No núcleo, Durlacher e Jussara passam pelo posto de saúde local. Falam com os funcionários, atendem pacientes e reembarcam na picape rumo às linhas menores de Triunfo, vicinais mais estreitas e esburacadas que desembocam nas mais afastadas comunidades. Num dia produtivo, visitam pelo menos seis casas, para acompanhar a evolução de variados quadros clínicos. Ocupam-se de qualquer problema de saúde que surja pela frente: hipertensão em idosos, desnutrição e diarréia em crianças, a evolução de uma gravidez, um bebê que tomou sol em excesso e sofreu queimadura. E, claro, a ocorrência de casos de malária, o carro-chefe dos estudos do Cepem, e outras doenças infecciosas. "Não escolhemos paciente", comenta Jussara, no melhor estilo clínico geral.

Ao cair da tarde, já à hora de voltar à base, não é raro os pesquisadores depararem com uma cena semelhante à da foto que abre esta reportagem: crianças e adultos se refrescando inocentemente num riacho ou lagoa. Justamente na hora, fim do dia, e local, beira de rio, que o mosquito transmissor da malária na Amazônia, o *Anopheles darlingi*, gosta de picar suas vítimas. É provável que panos vermelhos sejam em breve colocados na casa dos outrora alegres banhistas, um sinal usado pelos moradores para informar aos motoqueiros da prefeitura, que periodicamente passam por ali, que há gente com febre alta e suspeita de malária naquela casa, precisando fazer uma lâmina com urgência. •

OS PROJETOS

Levantamento da Fauna de Carrapatos de Rondônia e Determinação da Prevalência de Rickettsia, Erlichia e Borrelia *nesses artrópodes*

MODALIDADE
Projeto temático

COORDENADOR
Erney Felício Plessmann Camargo – ICB/USP

INVESTIMENTO
R$ 410.079,07

Antígenos Variantes de Plasmodium Falciparum*: Participação no Fenômeno de Citoaderência e Repercussões na Patogenia da Malária grave*

MODALIDADE
Linha regular de auxílio à pesquisa

COORDENADOR
Luiz Hildebrando Pereira da Silva – ICB/USP

INVESTIMENTO
R$ 392.269,81