Ø

NICOLINA SILVANA ROMANO

FATORES DE RISCO E DE PREDIÇÃO
PARA INFECÇÕES POR ARBOVIRUS E
HANTAVIRUS EM FAMÍLIAS
DE ÁREA DE RESERVA ECOLÓGICA
NO VALE DO RIBEIRA, SP

Tese apresentada ao Departamento de
Epidemiologia da Faculdade de Saúde
Pública da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em
Saúde Pública

Orientadora:

Profa. Associada Lygia Busch Iversson

São Paulo

1996

Dedicado à memória do Professor
Doutor DOMINGOS BAGGIO.

Em homenagem à gente simples do
Bairro do Despraiado - Estação
Ecológica de Juréia-Itatins, pelo
pouco querer diante do tanto
necessitar.

AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. LYGIA BUSCH IVERSSON, orientadora, pelo exemplo inesquecível de dedicação científica e inspiração permanente.

A Profa. Titular ISABEL YOKO ITO do Departamento de Ciências da Saúde da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP, que, na sua condição de Chefe de Departamento, sempre presente, não mediu esforços em incentivo e amizade.

Ao Prof. Dr. ROBERT E. SHOPE, à época da pesquisa de anticorpos, diretor da Unidade de Pesquisas de Arbovirus da Universidade de Yale, EUA, pela recepção, confiança e ajuda em momentos difíceis.

Ao Prof. Dr. BENEDITO ANTONIO LOPES DA FONSECA, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP, que à época da pesquisa de anticorpos, na Universidade de Yale, orientou-me na execução dos testes de imunofluorescência para pesquisa de anticorpos para hantavírus.

A Dra. ABIGAIL SMITH, da Universidade de Yale, pela cessão de seu laboratório e material para a execução dos testes de imunofluorescência para pesquisa de anticorpos para hantavírus.

A Sra. SHIRLEY TIRREL, bióloga da Universidade de Yale, pelo apoio técnico na execução dos exames laboratoriais para pesquisa de anticorpos para arbovirus.

As Sras. MARIA DO ROSÁRIO DIAS DE OLIVEIRA LATORRE, NILZA NUNES DA SILVA, respectivamente, Profa. Assistente e Profa. Doutora do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP e à Sra. ANA MARIA ELIAS, Profa. Assistente da Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista - UNESP/Araraquara, pelo apoio na análise estatística dos dados.

As Sras. MARIA DULCE BIANCHI ROSA e DÉBORA DE OLIVEIRA FRANÇA, respectivamente, bióloga e técnica do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP, pelo apoio técnico à execução da pesquisa de anticorpos para arbovirus realizada no Laboratório de Testes Imunoenzimáticos daquele Departamento.

Ao Sr. LUIS ELOI PEREIRA, biólogo do Instituto Adolfo Lutz, pela troca de experiências e pela ajuda na coleta do material pesquisado.

Aos Srs. DELSIO NATAL e PAULO ROBERTO URBINATTI, respectivamente, Prof. Doutor e Técnico Especializado do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP por entrevistarem os guarda-parques em ocasiões de meu impedimento.

Aos guarda-parques CARLOS, JORGE, TONINHO, CLÓVIS, PRETO, JAIR, ZÉ PINTADO, HEBE, ANSELMO e PAULO KURITA que nos guiaram pela Estação Ecológica e pela alma dos seus moradores.

A Equipe Litoral Sul da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, pela autorização e apoio nos trabalhos de campo durante a coleta de material na área da Estação Ecológica de Juréia-Itatins.

Ao Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Saúde Pública da USP pela pesquisa e recuperação de artigos e pela revisão das notas bibliográficas.

A CAPES pela concessão de bolsa deslocamento para execução dos trabalhos na Faculdade de Saúde Pública da USP. Ao CNPq pelo financiamento da minha estada na Unidade de Pesquisa de Arbovirus da Universidade de Yale, EUA.

Aos meus pais, BRUNO e LUISA, e à minha irmã, ROSALIA, pelo apoio e carinho.

A RENATO ROCHA LIEBER, Professor Assistente do Departamento de Produção da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá da UNESP, meu marido, pelo apoio irrestrito e ajuda inestimável do primeiro ao último momento, pela sua crítica sagaz e devotada, enquanto mais do que meu "interlocutor carinhoso".

RESUMO

Realizou-se estudo analítico transversal relacionando características individuais e familiares de 182 moradores pertencentes a 58 famílias de área de reserva ecológica à presença de infecções por arbovírus e hantavírus de interesse sanitário local. Pesquisou-se anticorpos para os antígenos dos vírus Rocio, Ilhéus, da encefalite de St. Louis, das encefalites equinas do leste, oeste e venezuelana e Hantaan. Foram utilizados os testes de inibição de hemaglutinação, neutralização com redução de placas, imunofluorescência indireta e ensaio imunoenzimático com captura de anticorpos IgM (MAC-ELISA).

A associação estatística foi pesquisada utilizando-se o teste de qui-quadrado e o grau de associação foi obtido calculando-se o *odds ratio*.

Também foram pesquisadas a sensibilidade, a especificidade e os valores preditivos positivo e negativo das características investigadas para avaliar seu poder de discriminar infectados de não infectados e de predizer infecções por arbovírus e hantavírus.

A prevalência observada de anticorpos para arbovírus nos indivíduos foi de 26,9% e nas famílias foi de 62,1%. Observou-se uma prevalência de 1,6% de anticorpos para hantavírus nos indivíduos e 5,2% nas famílias. Não foram encontrados anticorpos para o vírus da encefalite equina do oeste e nem anticorpos da classe IgM para os antígenos testados.

Entre as características estudadas, a idade, a ocupação, a naturalidade e o hábito de entrar na mata mostraram-se fatores de risco para infecções por arbovírus.

Foram considerados fatores preditivos de infecção por arbovírus a presença de galinheiro anexo à casa, o hábito de criar galinhas e a presença de ratos no domicílio.

Não foram observados fatores de risco ou de predição para infecção por hantavírus entre as características estudadas.

Os resultados obtidos sugerem que as características, que mostraram ser fator de risco ou predição, poderiam ser usadas no diagnóstico presuntivo preliminar de infecções por arbovírus e hantavírus, permitindo priorizar medidas de intervenção. O uso de um questionário ofereceria aos serviços de saúde ferramenta de simples aplicação e baixo custo, especialmente em condições de campo em áreas que, como a estudada, dispõe de escassos recursos humanos e laboratoriais.

ABSTRACT

In order to identify risk factors and predictive factors to arbovirus and hantavirus infections among individual and family characteristics, a cross-sectional study was carried out among 182 persons belonging to 58 families living at ecological reserve.

The characteristics were associated with the presence of antibodies to the following virus of local interest: Hantaan, Rocio, Ilheus, Eastern, Western and Venezuelan equine encephalitis virus and St. Louis encephalitis virus using inhibition hemagglutination test, plaque reduction neutralization test, indirect immunofluorescence test and immunoglobulin M antibody capture enzyme immunoassay (MAC-ELISA).

The associations were calculated using chi-square statistics and the odds ratio.

Sensitivity, especificity, positive and negative predictive values of the individual and familiar characteristics were also analyzed to evaluate their capacity to discriminate between infected and non-infected people and to predict arbovirus and hantavirus infections.

The prevalence of antibodies to arbovirus was 26.9% and 62.1% of the families had at least one member infected by these agents. Hantavirus antibodies were found in 1.6% of the sera analysed and 5.2% of the families had members infected by these agents. Antibodies to western equine encephalitis virus were not found. IgM antibodies were not observed suggesting no recent infection for those agents in that population.

Age, occupation, nativity and the habit to enter the forest were shown to be risk factors to arbovirus infections. The presence of annexes to the house, to breed chickens and the presence of rodents inside the house were considered predictive factors to arbovirus infections.

Risk or predictive factors to hantavirus infections were not observed.

The results suggest the use of some of the individual or family characteristics as a tool on the surveillance of arbovirus infections, to discriminate people with major probability of infections, specially in field conditions, where human and laboratorial resources are scarce.

Keywords: RISK FACTORS, ARBOVIRUS, HANTAVIRUS, RIBEIRA VALLEY

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Um problema de saúde pública	
1.2 Presença de arbovírus no Estado de São Paulo	
1.3 Investigações sobre arbovírus na região do Vale do Ribeira, SP	
1.4 Presença de infecções por hantavírus no Estado de São Paulo	
1.5 Enfoque de risco	
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 Gerais	
2.2 Específico	
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1 Caracterização da Área Estudada	
3.2 Características da População Estudada	
3.3 Procedimentos e Instrumentos do Inquérito Populacional	
3.4 Procedimentos da Pesquisa de Anticorpos	
3.5 Procedimentos da Análise Estatística	
4. RESULTADOS	53
4.1 Resultados da aplicação do formulário individual	
4.2 Resultados da aplicação do formulário familiar	
4.3 Resultados da pesquisa de anticorpos para arbovírus nos indivíduos	
4.4 Resultados da pesquisa familiar de anticorpos para arbovírus	
4.5 Resultados da pesquisa individual e familiar de anticorpos para hantavírus	
4.6 Resultados dos cálculos de associação entre as características individuais e a presença de anticorpos para arbovírus	
4.7 Resultados dos cálculos de associação entre as características familiares e a presença de anticorpos para arbovírus em membros da família	
4.8 Resultados dos cálculos de associação entre as características individuais e a presença de anticorpos para hantavírus	
4.9 Resultados dos cálculos de associação entre as características familiares e a presença de anticorpos para hantavírus em membros da família	
4.10 Resultados da análise de regressão logística	
5. DISCUSSÃO	132
5.1 Metodologia empregada para a pesquisa de anticorpos	
5.2 Resultados obtidos na pesquisa de anticorpos	
5.3 Análise de associação	
5.4 Os fatores de risco e de proteção	
5.5 Fatores de predição	
5.6 Resultados obtidos na pesquisa de fatores de risco e de predição para infecções por hantavírus	
5.7 Discussão geral	
6. CONCLUSÕES	144
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146
8. ANEXOS	

CONTEÚDO DETALHADO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Um problema de saúde pública	
1.2 Presença de arbovírus no Estado de São Paulo	
1.3 Investigações sobre arbovírus na região do Vale do Ribeira, SP	
1.4 Presença de infecções por hantavírus no Estado de São Paulo	
1.5 Enfoque de risco	
1.5.1 Risco e dano	
1.5.2 Fatores de risco	
a) Fatores de risco do tipo causal	
b) Fatores de risco do tipo não causal	
1.5.3 Mensuração do risco - Risco relativo e <i>Odds ratio</i>	
1.5.4 Sensibilidade e Especificidade	
1.5.5 Valores Preditivos	
a) Valor preditivo positivo	
b) Valor preditivo negativo	
1.5.6 Relação entre medidas de risco e valor preditivo positivo	
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 Gerais	
2.2 Específico	
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1 Caracterização da Área Estudada	
3.2 Características da População Estudada	
3.3 Procedimentos e Instrumentos do Inquérito Populacional	
3.4 Procedimentos da Pesquisa de Anticorpos	
3.5 Procedimentos da Análise Estatística	
4. RESULTADOS	53
4.1 Resultados da aplicação do formulário individual.....	53
4.1.1 Características gerais dos indivíduos	
a) idade e sexo	
b) estado civil	
c) naturalidade	
d) tempo de residência no Despraiado	
e) escolaridade	
4.1.2 Situação ocupacional	
a) ocupação atual	
4.1.3 Situação da saúde	
a) antecedente de encefalite	
b) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados	
c) antecedente de vacina de febre amarela e encefalite	
4.1.4 Relação com o meio ambiente	
a) entrar na mata	

b) frequência com que entram na mata

4.2 Resultados da aplicação do formulário familiar..... 58

4.2.1 Caracterização da moradia

- a) tipo de construção e de cobertura
- b) possui galinheiro
- c) possui paiol
- d) possui chiqueiro

4.2.2 Caracterização cultural

- a) religião

4.2.3 Contacto com reservatórios e vetores

- a) cria cachorros
- b) cria passarinhos
- c) cria gatos
- d) cria porcos
- e) cria galinhas
- f) cria patos e/ou perus
- g) cria bovinos
- h) cria equinos
- i) presença de ratos no domicílio
- j) presença relatada de mosquitos no domicílio
- k) presença de tatus próximo ao domicílio
- l) presença de gambás próximo ao domicílio

4.3 Resultados da pesquisa de anticorpos para arbovírus nos indivíduos..... 62

4.3.1 Resultados da pesquisa de anticorpos IgM

4.3.2 Características gerais dos indivíduos

- a) idade
- b) sexo
- c) naturalidade
- d) tempo de residência no Despraiado
- e) escolaridade

4.3.3 Situação ocupacional

- a) ocupação atual

4.3.4 Situação da saúde

- a) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados

4.3.5 Relação com o meio ambiente

- a) entrar na mata
- b) frequência com que entram na mata

4.4 Resultados da pesquisa familiar de anticorpos para arbovírus 69

4.4.1 Caracterização da moradia

- a) tipo de construção
- b) tipo de cobertura
- c) possui galinheiro
- d) possui paiol
- e) possui chiqueiro

4.4.2 Caracterização cultural

- a) religião

4.4.3 Contacto com reservatórios e vetores

- a) cria cachorros

- b) cria passarinhos
- c) cria gatos
- d) cria porcos
- e) cria galinhas
- f) cria patos e/ou perus
- g) cria bovinos
- h) cria equinos
- i) presença de ratos no domicílio
- j) presença relatada de mosquitos no dom.
- k) presença de tatus próximo ao domicílio
- l) presença de gambás próximo ao domicílio

4.5 Resultados da pesquisa individual e familiar de anticorpos para hantavírus..... 79

4.6 Resultados dos cálculos de associação entre as características individuais e a presença de anticorpos para arbovirus 80

4.6.1 Características gerais dos indivíduos

- a) idade
- b) sexo
- c) estado civil
- d) naturalidade
- e) tempo de residência no Despraiado
- f) escolaridade

4.6.2 Situação ocupacional

- a) ocupação atual
 - lavrador
 - estudante
 - dona de casa

4.6.3 Situação da saúde

- a) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados

4.6.4 Relação com o meio ambiente

- a) entrar na mata
- b) frequência com que entram na mata

4.7 Resultados dos cálculos de associação entre as características familiares e a presença de anticorpos para arbovirus em membros da família..... 95

4.7.1 Caracterização da moradia

- a) tipo de construção
- b) tipo de cobertura
- c) possui galinheiro
- d) possui paiol
- e) possui chiqueiro

4.7.2 Caracterização cultural

- a) religião - pentecostais praticantes

4.7.3 Contacto com reservatórios e vetores

- a) cria cachorros
- b) cria passarinhos
- c) cria gatos
- d) cria porcos
- e) cria galinhas
- f) cria galinhas e EEE
- g) cria patos e/ou perus
- h) cria aves domésticas e ROC

- i) cria bovinos
- j) cria equinos
- k) cria equinos e VEE
- l) cria equinos e EEE
- m) presença de ratos no domicílio
- n) ratos no domicílio e ROC
- o) ratos no domicílio e VEE
- p) ratos no domicílio e SLE
- q) ratos no domicílio e EEE
- r) presença relatada de mosquitos no domicílio
- s) presença de tatus próximo ao domicílio
- t) presença de gambás próximo ao domicílio

4.8 Resultados dos cálculos de associação entre as características individuais e a presença de anticorpos para hantavírus.....	127
4.9 Resultados dos cálculos de associação entre as características familiares e a presença de anticorpos para hantavírus em membros da família.....	129
4.10 Resultados da análise de regressão logística.....	131
5. DISCUSSÃO.....	132
5.1 Metodologia empregada para a pesquisa de anticorpos	
5.2 Resultados obtidos na pesquisa de anticorpos	
5.3 Análise de associação	
5.4 Os fatores de risco e de proteção	
5.5 Fatores de predição	
5.6 Resultados obtidos na pesquisa de fatores de risco e de predição para infecções por hantavirus	
5.7 Discussão geral	
6. CONCLUSÕES.....	144
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146
8. ANEXOS	
Anexo 1 - Formulário Individual.....	A1
Anexo 2 - Formulário Familiar.....	A4
Anexo 3 - Soluções e Reagentes.....	A7
Anexo 4 - Primeira Análise de Regressão Logística.....	A11
Anexo 5 - Análise de Regressão Logística do Modelo Ajustado.....	A13
Anexo 6 - Prevalência de Anticorpos para Arbovírus e Hantavírus.....	A15

1. INTRODUÇÃO

1.1 UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Alguns arbovirus, virus capazes de se multiplicar em artrópodes e de ser transmitidos pela picada destes a hospedeiros vertebrados, representam importante problema de saúde pública em vários países do mundo, sendo frequentemente responsáveis por epidemias em humanos e epizootias em outros animais (72).

Até 1991, o Comitê Americano de Arbovirus havia registrado 535 desses agentes no "Internacional catalogue of arboviruses including certain other viruses of vertebrates" (84). Desses, sabe-se que aproximadamente uma centena é patogênica ao homem podendo determinar desde quadros clínicos brandos até doença com graus variados de gravidade, quando pode ocorrer acometimento do sistema nervoso central ou síndrome hemorrágica (72).

No Brasil a maior parte das informações sobre arbovirus e infecções causadas por esses virus ao homem, as chamadas arboviroses, provem da Amazônia. Pesquisas realizadas naquela região pelo Instituto Evandro Chagas (Fundação Nacional de Saúde - Ministério da Saúde), um dos centros mundiais de referência para o estudo desses agentes etiológicos, permitiram que, até 1991, tivessem sido isolados ali 183 arbovirus, 34 dos quais associados a doença humana (73, 88).

1.2 PRESENÇA DE ARBOVÍRUS NO ESTADO DE SÃO PAULO

No Estado de São Paulo, a presença de arbovírus causando doença em seres humanos é conhecida desde 1850. Nesse ano, a presença de febre amarela, doença causada por um arbovírus da família Flaviviridae, foi assinalada na cidade de Santos, trazida por navios vindos do Rio de Janeiro onde ocorria, então, grande número de casos (74).

Segundo Adolpho Lutz, a febre amarela manifestou-se no Estado de São Paulo, de forma epidêmica, em 1879 na mesma cidade de Santos (57). Em 1889 foram ali observados mais 507 casos. Nesse mesmo ano observaram-se epidemias da doença no interior do Estado, em Campinas e cidades vizinhas. Em 1892, observou-se nova epidemia em Santos, com uma letalidade de 6,2% (74). A partir de então, a doença começou a alastrar-se no interior levada pelos imigrantes que demandavam às fazendas de café. Em 1896, médicos da Diretoria do Serviço Sanitário do Estado detectaram a presença de casos de febre amarela na cidade de São Simão. Além desses, outros casos foram relatados no Estado entre o final do século XIX e o início do século XX. Em Sorocaba, entre 1899 e 1900, foram notificados 2322 casos da doença. Em São Simão, novo surto epidêmico foi detectado em 1902, ao término do qual eclodiu um surto em Ribeirão Preto, cidade próxima àquela, em cujo decurso notificaram-se 810 casos. Ocorreram, no mesmo período, casos em Santos e em Taubaté (24).

Nessa época acreditava-se que a febre amarela era transmitida de forma direta do doente à pessoa sã, e que a presença de lixo, fossas, poços e águas estagnadas eram determinantes na disseminação das epidemias. Em 1901, Emílio Ribas, na época Diretor do Serviço Sanitário do Estado de São

Paulo, publicou um trabalho intitulado "O mosquito considerado como agente de propagação da febre amarela", o primeiro artigo brasileiro sobre o assunto, onde sugeria o *Culex teniatus*, hoje reclassificado como *Aedes aegypti*, como mosquito responsável pela transmissão da doença. No mesmo trabalho fez uma relação de algumas providências que deveriam ser tomadas para o controle do mosquito e das epidemias (24, 74).

Os surtos, já citados, em São Simão, Sorocaba e Ribeirão Preto foram controlados com as medidas sugeridas por Ribas, com a remoção de depósitos de água que pudessem servir como criadouros, tais como latas vazias e cacos de garrafa, e a extinção de capinzais no perímetro urbano. No entanto, apesar do sucesso dessas iniciativas no combate à doença, persistiam as dúvidas quanto à transmissibilidade da mesma por mosquitos vetores, motivando Emilio Ribas e Adolpho Lutz a repetirem experiências realizadas por Walter Reed em Cuba: mosquitos alimentados em doentes picaram pessoas sadias que desenvolveram a doença, enquanto pessoas sadias que foram confinadas com objetos e dejetos, pertencentes a doentes que haviam morrido de febre amarela, não desenvolveram a doença, (24).

A forma de transmissão silvestre da febre amarela, por espécies vetoras que não o *Aedes aegypti*, foi confirmada por Soper e colaboradores em 1932, quando observaram-se 83 casos suspeitos com 9 óbitos, na região rural do Espírito Santo. Durante esse surto epidêmico observou-se a ausência do *Aedes aegypti* e abundância de outras espécies de mosquitos, em particular do *Aedes scapularis* (79). Entretanto, Adolpho Lutz e Emilio Ribas, em 1898 e em 1899, respectivamente, já haviam feito referência a esse tipo de transmissão da doença em epidemias ocorridas no interior do Estado de São Paulo (24).

Os últimos casos registrados de febre amarela urbana no Brasil ocorreram em 1942, em Sena Madureira, no Acre (81). A forma silvestre da doença, entretanto, apresenta como característica epidemias com caráter migratório. Segundo Pessoa (71), a primeira dessas epidemias migratórias ocorreu em Mato Grosso em 1934, penetrando em São Paulo em 1935. Nesse episódio, que estendeu-se até 1938, foram notificados 364 óbitos. De 1939 a 1950 não foram registrados casos da doença em São Paulo, ocorrendo nova epidemia entre 1951 e 1953 com um total de 113 casos de febre amarela silvestre, confirmadas por viscerotomia (71).

Após a epidemia de 1951-1953 não foram mais relatados casos de febre amarela em São Paulo até 1985, quando da ocorrência de 3 casos com 2 óbitos nos municípios de Presidente Prudente e Santo Expedito, região noroeste do Estado. A investigação epidemiológica indicou claramente tratar-se de casos não autóctones, provenientes de região endêmica de febre amarela silvestre no Estado de Mato Grosso do Sul (14).

A presença de arbovírus causando doença em equinos é conhecida em São Paulo desde 1937 quando o vírus da Encefalite Equina do Leste (EEE) foi isolado, durante uma epizootia, no município de Tatuí, interior do Estado. O agente responsável pelo surto foi identificado em 1943 por Carneiro e Cunha (12). Em 1962, no município de Conchas, próximo a Tatuí, nova epizootia causada por esse arbovírus foi confirmada sorologicamente com o uso do teste de inibição de hemaglutinação (IH), quando 20% dos soros de equinos testados (47 amostras) apresentaram anticorpos para o vírus EEE. Nas 100 amostras de soros humanos testados não houve resultados positivos (69). O mesmo agente foi responsável por ocorrência epidêmica no município de Itaporanga, em 1964. Neste episódio,

86% [6/7] das amostras examinadas de equinos foram positivas pelos testes de IH e de neutralização. Não houve positividade para os soros humanos testados, mas observou-se que 33% [6/18] de amostras coletadas de aves silvestres foram positivas para EEE no teste IH (70).

Anticorpos para arbovirus em grupos populacionais humanos do Estado de São Paulo também foram evidenciados por inquéritos sorológicos realizados na década de 60. Niederman e col. (64), em 1964, pesquisaram soros de recrutas e obtiveram 3,1% [4/129] de positivos para flavivirus (virus Ilhéus, da encefalite de St. Louis - SLE - e da febre amarela) empregando os testes de IH e de neutralização. O teste IH também foi empregado por Silva e col. (78) para a pesquisa de anticorpos em crianças entre 8 e 13 anos residentes na região Noroeste do Estado, quando foram observadas 12,2% [19/156] de reações positivas para antígenos dos flavivirus Ilhéus, Bussuquara, da encefalite de St. Louis e da febre amarela.

1.3 INVESTIGAÇÕES SOBRE ARBOVÍRUS NA REGIÃO DO VALE DO RIBEIRA, SP

O interesse no conhecimento desses agentes e das infecções causadas por eles no Estado acentuou-se com a ocorrência de extensa epidemia de encefalite causada pelo arbovirus Rocio na década de 70, na região do Vale do Ribeira. Essa região, por suas características climáticas, topográficas, hidrográficas, fitogeográficas e faunísticas apresenta condições favoráveis, tal como a Amazônia, para a existência e sobrevivência de arbovirus. Pesquisas referentes a arbovirus, que vinham sendo realizadas naquela área, foram intensificadas a partir de então, pois tratava-se dos primeiros casos de doença humana

causada por esses agentes etiológicos no Estado desde as ocorrências de casos de febre amarela.

Para estudar a ecologia do arbovirus Rocio, desconhecido até aquele momento, pesquisou-se o vírus ou seus anticorpos específicos em humanos, animais silvestres e domésticos, animais-sentinela e mosquitos. Durante as pesquisas, o vírus Rocio foi inicialmente isolado de material coletado do sistema nervoso central de paciente que faleceu devido à doença. Posteriormente, outros 9 isolamentos foram obtidos da mesma forma (51). O vírus também foi isolado, na época, de camundongos-sentinela e de uma ave silvestre, *Zonotrichia capensis* (51). Um único isolamento foi obtido de mosquitos; tratava-se de um pool da espécie *Psorophora ferox*, do qual constavam fêmeas engurgitadas, gerando dúvida quanto ao papel vetorial daquela espécie de mosquito (54).

No transcorrer das pesquisas sobre o arbovirus Rocio também foram isolados o poxvirus Cotia, os bunyavirus Bertioiga, Caraparu, Guaratuba, Tacaiuma, Turlock, Cananeia, Itimirim, Bruconha e Enseada e os alfavirus das encefalites equinas do leste e venezuelana evidenciando alguns dos agentes etiológicos em circulação na área (8, 11, 53).

O vírus Tacaiuma foi isolado originalmente, em 1964, de um pool de mosquitos coletados naquela região (10, 22). Durante a epidemia, novo isolamento foi obtido de paciente que apresentava febre e estrabismo (8, 10).

Os dois isolamentos do agente da encefalite equina venezuelana - VEE (um de mosquito e outro de morcego) eram de um mesmo vírus, distinto dos vírus conhecidos do complexo VEE, que foi caracterizado variedade 1F desse complexo (9). Em anos

mais recentes, pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz (Secretaria de Estado da Saúde - SP) que atuam no Vale do Ribeira, com vistas à vigilância epidemiológica de arboviroses, isolaram outros arbovirus usando animais-sentinela: em 1987 obteve-se novo isolamento da variedade 1F do complexo VEE (21) e em 1988 isolou-se um novo flavivirus, que foi denominado Iguape (15).

Estudos soroepidemiológicos demonstraram circulação também na população humana de arbovirus sabidamente patogênicos. Lopes e col. (53), em 1975, pesquisando 150 indivíduos aparentemente saudáveis, detectaram anticorpos inibidores de hemaglutinação para o bunyavirus Caraparu em 40% e para um ou mais flavivirus em 26% das pessoas pesquisadas. Foram utilizados nos testes antígenos dos flavivirus Rocio, Bussuquara, Ilhéus, da febre amarela e da encefalite de St. Louis. Seguimento sorológico realizado em um grupo de homens que residia em acampamentos no ambiente silvestre de 3 municípios da área, entre julho de 1977 a julho de 1978, mostrou que uma proporção de 20,5% dos investigados apresentava anticorpos para alphavirus, 13,2% para flavivirus e 14,5% para o bunyavirus Caraparu. Durante esse seguimento foi detectada viragem sorológica para flavivirus em dois dos homens investigados (41).

Iversson e col. (39) realizaram inquérito sorológico em 516 pacientes internados no Hospital de Pariquera-Açu, em 1980, e observaram presença de anticorpos, para um ou mais arbovirus, em 24,2% dos pesquisados. Os autores sugerem, baseados em indícios sorológicos, a presença de arbovirus de grande importância epidemiológica não isolados no local até o momento da pesquisa, como os vírus Ilhéus e da febre amarela.

Em 1983, soros de 337 escolares entre 6 a 14 anos, residentes em diferentes áreas da cidade de Iguape, foram submetidos ao teste IH para pesquisa de anticorpos para 17 arbovírus. Das amostras testadas, 8,31% foram positivas; os dados sorológicos obtidos trouxeram informações sobre a circulação de arbovírus sabidamente patogênicos para o homem como os vírus EEE, SLE, VEE, Rocio e Caraparu. Nesse trabalho os autores verificaram que escolares sempre residentes na zona urbana, sem hábito de frequência a ambiente silvestre, apresentaram anticorpos para os vírus Rocio e Caraparu, sugerindo transmissão urbana desses agentes (43).

A referida epidemia causada pelo vírus Rocio, a primeira de encefalite por arbovírus assinalada no país (28, 29, 83), acometeu mais de 1000 pessoas com um saldo de uma centena de óbitos e duas centenas de indivíduos com sequelas graves entre os anos de 1975 e 1977 (30). Casos de doença humana causada pelo arbovírus Rocio no Vale do Ribeira após o período epidêmico de 1975 - 1977, têm sido relatados. Em 1980 um caso foi confirmado posteriormente com testes sorológicos (neutralização e ensaio imunoenzimático com captura de anticorpos do tipo IgM). Tratava-se de uma criança de um ano de idade que faleceu durante a evolução da enfermidade, sugerindo que até aquela época esse agente continuava circulando em população humana causando doença grave (32). Anticorpos IgM também foram observados em soros de dois pescadores, residentes na área, em 1983, sugerindo que o agente permanecia circulando em população humana (42).

Em outubro de 1987, detectou-se presença de anticorpos do tipo IgM para o vírus Rocio em duas crianças aparentemente saudáveis que viviam em zona rural com acesso à mata, indicando infecção recente para esse agente ou para outro flavivírus com

relacionamento antigênico muito estreito. O dado sorológico tem grande importância pois indicou que o vírus Rocio esteve circulando em população humana após o período epidêmico (37).

Um caso de doença febril em um homem que vivia no Vale do Ribeira foi descrito em 1987 com evidências sorológicas de ter sido causada por um vírus idêntico ou antigenicamente muito relacionado ao bunyavirus Caraparu (35). No período de 1987 a julho de 1989, 372 soros humanos e 80 de animais silvestres coletados naquela área, com vistas à vigilância epidemiológica de arboviroses, foram submetidos ao teste IH para pesquisa de anticorpos para o aquele agente. Foram positivos 19,1% [71/372] dos soros humanos e 11,3% [9/80] dos soros animais testados (18).

Mais recentemente, em 1990, relatou-se a presença de anticorpos neutralizantes para a variedade 1F do complexo VEE em 24% [6/25] dos soros de soldados que haviam retornado de treinamento na área silvestre do Vale do Ribeira. Vinte desses soldados tiveram doença febril por volta do sétimo dia após seu retorno. Em dois detectou-se anticorpos IgM para esse arbovírus. Foi o primeiro relato de doença humana, naturalmente adquirida, causada por esse agente (36).

1.4 PRESENÇA DE INFECÇÕES POR HANTAVÍRUS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Hantavírus são os agentes etiológicos da febre hemorrágica com síndrome renal, complexo de doenças infecciosas agudas hemorrágicas com disfunção renal (65), identificadas desde 1913 na Ásia e Europa (47) e da chamada síndrome pulmonar por hantavírus, identificada pela primeira vez em 1993, nos Estados

Unidos (62).

Esses agentes, identificados a partir de 1976, foram considerados, em 1987, por resolução do Comitê Internacional de Nomenclatura de Bunyaviridae, um novo gênero dessa família dos arbovirus, por suas características antigênicas e genéticas (47). No entanto, são vírus mantidos na natureza por circulação entre mamíferos, especialmente roedores (38, 46, 47), sem a intervenção de artrópodes (pelo menos até o atual estado de conhecimento). Sob o ponto de vista ecológico, não se enquadram na definição estabelecida pela Organização Mundial de Saúde para arbovirus, embora dentro do critério taxonômico constituam um gênero da família Bunyaviridae.

A presença de hantavírus circulando em população humana, no Estado de São Paulo, é evidenciada por trabalhos realizados no Estado.

Pesquisa realizada em 806 soros humanos coletados entre 1976 e 1990, mostrou presença de anticorpos no ensaio imunoenzimático, ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay), em 16 amostras (2,0%). 126 dessas amostras eram de residentes da região do Vale do Ribeira. Dessas amostras, 11 (8,7%) apresentaram anticorpos para hantavírus. Um dos soros testados apresentou altos títulos de anticorpos nesse teste e em teste de neutralização. Tratava-se de morador da zona rural que nasceu, sempre viveu no local e nunca viajou para fora do Estado de São Paulo (38).

Recentemente, em 1993, observou-se a ocorrência de doença respiratória causada por hantavírus, em três moradores de zona rural de Juquitiba, município da área metropolitana de São Paulo, próximo ao Vale do Ribeira, com óbito em dois deles

(87). Utilizando-se o ensaio imunoenzimático, realizou-se pesquisa de anticorpos em 49 comunicantes dos casos, e evidenciou-se a presença de IgM ou IgG para hantavírus em quatro deles (34). A pesquisa de anticorpos para hantavírus em 60 amostras de soro coletadas naquela área em 1990 mostrou-se positiva em 30% dos soros, sugerindo a circulação do agente no local, anteriormente ao diagnóstico de doença humana (31).

Tendo em vista o que foi apresentado pode-se concluir, que vários arbovirus patogênicos para o homem circulam no Vale do Ribeira, alguns, inclusive, provocando casos de doença ou infecção inaparente. As características da região, com áreas de floresta preservada, permitem sugerir que o fato de se residir na área constitua risco de contrair arboviroses, ainda maior quando o contato com a mata se dá por relações de trabalho (28, 53).

Por outro lado, são escassos os estudos naquela região conduzidos em núcleos familiares na tentativa de esclarecer o papel da moradia e outras características da família na transmissão ou na aquisição de infecções causadas por arbovirus (40, 53). Particularmente, nenhuma pesquisa relativa a arboviroses foi feita até o presente na área da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, com características semelhantes ao resto do Vale do Ribeira. Esse local, onde a floresta tropical úmida permanece praticamente preservada, além de abrigar cerca de 300 famílias, costuma receber, em finais de semana e feriados, população temporária estimada em 3 a 4 mil pessoas, atraída pelo turismo (67). A reserva apresenta condições adequadas a um estudo familiar pois seus moradores constituem população praticamente homogênea, econômica e culturalmente, com pouca mobilidade.

1.5 ENFOQUE DE RISCO

O enfoque de risco nos estudos epidemiológicos tem sido uma proposta de uso crescente, particularmente a partir da década de 70. O emprego desse conceito vai definir-se nos EUA na metade da década de 60 (1).

Embora a análise de riscos tenha sido desenvolvida na prática epidemiológica especialmente para estudar fatores que condicionam a ocorrência e evolução de doenças crônicas, tal abordagem atualmente tem aplicação ampla. O reconhecimento de que todos os processos de saúde e doença de uma população obedecem a múltiplas causas e de que estas derivam tanto das condições culturais, sociais e econômicas quanto das características físicas e biológicas dos indivíduos e seu ambiente, tem levado a estender o uso do método a todo tipo de problemas, crônicos e agudos, incluindo os acidentes e as doenças infecciosas (75).

1.5.1 Risco e dano

Risco refere-se, genericamente, à probabilidade de ocorrência de algum evento indesejado (20). Num sentido mais restrito, é definido como a probabilidade dos membros de determinada população desenvolverem uma dada doença ou evento relacionado à saúde em um período de tempo (1). Também define-se risco como a probabilidade de que um dano ocorra num indivíduo no futuro (66).

Dano pode ser definido como o problema de saúde ou resultado não desejável que se apresenta com maiores probabilidades num indivíduo ou grupo de indivíduos sujeitos a fatores de risco

(66).

Dano e risco referem-se, neste trabalho, respectivamente, a infecções por arbovirus ou hantavirus (evidenciadas pela presença de anticorpos para esses agentes) e à probabilidade de moradores de área da Estação Ecológica de Juréia-Itatins no Estado de São Paulo apresentarem esse tipo de infecções.

1.5.2 Fatores de Risco

Fatores de risco são características ou circunstâncias cuja presença está associada a um aumento da probabilidade de que o dano venha a ocorrer, sem prejudicar se o fator em questão é ou não uma das causas do dano (75).

Assim, conforme Backett e col. (3), fatores de risco podem ser causa ou sinais do evento indesejado. Entretanto, em qualquer circunstância e indistintamente, devem sempre ser observados ou identificados antes da ocorrência daquele evento prenunciado.

Fatores de risco serão pesquisados, neste trabalho, entre características dos indivíduos e de suas famílias, associadas à presença de infecções por arbovirus ou hantavirus, levando-se em consideração as condições de vida desses indivíduos.

Alguns autores (2, 3, 66), propõe propriedades para os fatores de risco permitindo a distinção conceitual entre aqueles caracterizados como causas e aqueles caracterizados como sinais ou indicadores de determinado dano.

a) Fatores de risco do tipo causal

Crítérios específicos para classificação dos fatores de risco como fator causal têm sido sugeridos por alguns autores (7, 75). Backett e col. (3) estabelecem que nem todas as características associadas ao indivíduo tomam parte na cadeia da causalidade. Entretanto, as características ligadas diretamente ao processo patológico são geralmente fatores causais, mesmo que não se conheça a via de ação.

Os critérios propostos para garantia da associação causal entre o fator de risco e o dano pelos diversos autores consultados (3, 7, 75) não diferem em essência daqueles propostos classicamente por MacMahon em 1970 (58) e podem ser resumidos nas seguintes exigências:

- Precedência do fator com respeito ao dano (a causa deve preceder, no tempo, o efeito).
- Existência de forte associação do fator com o dano.
- Consistência da associação em estudos repetidos.
- Coerência dos resultados com o conhecimento existente.
- Redução do dano quando se reduz a exposição ao fator de estudo.

b) Fatores de risco do tipo não causal

Tem sido enfatizado que uma característica passa a constituir fator de risco quando existe "uma associação

estatística, causal ou não, entre a presença dessa característica e a ocorrência do dano" (75). Embora tal associação possa ser uma condição necessária e suficiente para caracterizar o fator de risco, ela não é suficiente, ainda que necessária, para demonstrar causalidade (fator de risco do tipo causal). Assim, se à característica associada não se puder correlacionar as propriedades listadas no item anterior, o fator de risco deverá ser considerado como simplesmente "fator de risco" (75), "fator secundário" (58) ou, ainda, "fatores refletores" e "fatores distantes" (3). Em nossa língua foi proposta a expressão fatores de risco do tipo "sinais" ou "indicadores" (2).

A natureza do fator de risco do tipo não causal pode ser melhor entendida a partir de exemplos. Plaut (75) cita o sexo para as doenças cardiovasculares e Backett e col. (3) exemplificam a pobreza e as dificuldades de transporte como fatores de risco refletores e distantes, respectivamente, para o risco gravídico. MacMahon & Pugh (58) justificam a possibilidade dessa forma de fator a partir das correlações estatísticas possíveis. Assim, se o evento A está associado à causa B, e o fator C associa-se à causa B, há correlação estatística entre o fator C e o evento A, ainda que falte a causalidade.

1.5.3 Mensuração do Risco - Risco Relativo e Odds ratio

Uma das medidas mais úteis é a medida do risco relativo (RR) que expressa a relação entre a incidência do dano entre os que apresentam o fator de risco e a incidência entre os que não apresentam o fator em determinada população. Trata-se de um indicador do grau de associação existente entre o fator de

risco e o dano (3).

Uma outra medida de associação é o chamado *odds ratio* (OR) ou "razão de produtos cruzados". Trata-se de uma razão entre os produtos cruzados da distribuição das células de tabelas de contingência que tem a propriedade matematicamente demonstrável de aproximar-se do valor do risco relativo quanto mais rara for uma doença ou evento relacionado à saúde (1). Esta medida, utilizada para estudos do tipo caso-controle, também pode ser usada para estudos transversais em que o período de exposição ao risco é prolongado, como no presente estudo (45).

Os valores do risco relativo e do *odds ratio* estão sujeitos a regras de probabilidade estatística e tem seus próprios limites de confiança (3).

1.5.4 Sensibilidade e Especificidade

Segundo Feinstein (17), os termos sensibilidade e especificidade foram introduzidos em 1948 por Yerushalmy para avaliar a eficiência de qualquer teste usado para confirmar ou afastar uma hipótese diagnóstica.

As relações entre o diagnóstico e os resultados do teste são organizadas em tabelas do tipo 2x2 nas quais a população submetida ao teste poderia ser dividida em quatro categorias:

- os verdadeiro-positivos (VP): indivíduos que têm a doença e nos quais o teste foi positivo;
- os verdadeiro-negativos (VN): indivíduos que não têm a doença e nos quais o teste foi negativo;

- os falso-positivos (FP): indivíduos que não têm a doença e nos quais o teste foi positivo;

- os falso-negativos (FN): indivíduos que têm a doença e nos quais o teste foi negativo.

A sensibilidade do teste seria o número de casos verdadeiramente positivos entre o número total de casos confirmadamente positivos pelo teste (VP + FN); especificidade seria o número de casos verdadeiramente negativos entre o número total de casos confirmadamente negativos pelo teste (VN + FP).

Haverá maior sensibilidade quando houver menos falso negativos e haverá maior especificidade quando houver menos falso positivos. Galen e Gambino (25) definem esses parâmetros, respectivamente como a "positividade na doença" e a "negatividade na saúde".

1.5.5 Valores Preditivos

Os cálculos de valor preditivo foram introduzidos por Vecchio (89), em 1966. Foram sugeridos para avaliar a eficiência de testes diagnósticos quando empregados na população geral, em que a prevalência de determinado agravo em estudo é desconhecida.

O valor preditivo pode ser calculado por duas proporções distintas que recebem, respectivamente, as denominações: valor preditivo positivo e valor preditivo negativo.

a) Valor preditivo positivo (VPP)

O valor preditivo positivo (VPP) de um teste diagnóstico é a probabilidade de que uma pessoa com resultado positivo esteja doente. Ou seja, é a proporção de indivíduos doentes entre o total de indivíduos que apresentam um resultado positivo.

b) Valor preditivo negativo (VPN)

O valor preditivo negativo (VPN) de um teste diagnóstico é a probabilidade de que uma pessoa com resultado negativo não esteja doente. Ou seja, é a proporção de indivíduos sadios entre o total de indivíduos que apresentam um resultado negativo.

Os valores de predição são afetados pela prevalência. Dessa forma, mesmo testes que tenham alta sensibilidade e especificidade terão baixo valor preditivo positivo se a prevalência do agravo for pequena naquela população.

1.5.6 Relação entre medidas de risco e valor preditivo positivo

O fato de que o risco relativo e os parâmetros de eficiência de um teste diagnóstico sejam extraídos de uma mesma tabela do tipo 2x2 os tornam medidas inter-relacionáveis, porém não de mesma grandeza (4).

Murphy (61) sugere a relação entre essas medidas para investigar novas interpretações desses parâmetros. Assim, o autor propõe, por exemplo, o uso do valor preditivo positivo

para avaliar a capacidade que alguns fatores de risco teriam de prever danos numa população.

Sob essa nova abordagem, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo poderiam ser aplicados a características de determinadas populações e ser conceituados como:

- valor preditivo positivo (VPP) de um fator de risco é a probabilidade de que uma pessoa com a característica venha a apresentar infecção por arbovírus ou por hantavírus. Ou seja, é a proporção de indivíduos que apresentem uma dessas infecções entre o total de indivíduos que apresentam a característica.

- valor preditivo negativo (VPN) de um fator de risco é a probabilidade de que uma pessoa sem o mesmo não apresente infecções por arbovírus ou por hantavírus. Em outras palavras, é a proporção de indivíduos que não apresentam essas infecções entre o total de indivíduos que não apresentam a característica.

A eficácia de uma característica para prever o resultado dependerá da proporção de associações "verdadeiras". Um fator de predição "ideal" deve estar sempre associado com o resultado adverso quando está presente e nunca quando está ausente.

A seguir, apresenta-se exemplo da tabela adotada e as fórmulas utilizadas para os cálculos:

		Anticorpos para Arbovirus					
		Presentes		Ausentes			
		=====					
Característica	Presente	!	a	!	b	!	a + b
		!		!		!	
	Ausente	!	c	!	d	!	c + d
		=====					
		a + c		b + d			

Sensibilidade (S) = $\frac{a}{a + c} = \frac{VP}{VP + FN}$

Especificidade (E) = $\frac{d}{b + d} = \frac{VN}{FP + VN}$

Valor Preditivo Positivo (VPP) = $\frac{a}{a + b} = \frac{VP}{VP + FP}$

Valor Preditivo Negativo (VPN) = $\frac{d}{c + d} = \frac{VN}{FN + VN}$

Os cálculos de sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo das características individuais e familiares de moradores do Bairro do Despraiado, mostrarão sua capacidade como preditores da distribuição do dano. O conhecimento dessas capacidade de discriminação poderia auxiliar a prevenção de doenças porque permitiria, num primeiro momento, substituir o inquérito sorológico por um levantamento de dados populacionais, de mais fácil execução e com menor custo. Além do mais, como preditores, auxiliariam na prevenção de doenças definindo prioridades em ações de intervenção nas prováveis populações infectadas. Tal procedimento foi utilizado por Barreto, para predição de esquistossomose (4).

2. OBJETIVOS

2.1 GERAIS

- a) Investigar fatores de risco individuais e familiares para infecções por arbovírus e hantavírus em famílias residentes na área da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, Vale do Ribeira, SP.
- b) Investigar características individuais e familiares que possam ser utilizadas como fatores de predição para infecções por arbovírus e hantavírus.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Realizar pesquisa de anticorpos para arbovírus e para hantavírus na população residente no Bairro do Despraiado, Estação Ecológica de Juréia-Itatins, Vale do Ribeira, SP;
- b) Investigar as infecções recentes por arbovírus e hantavírus na referida população;
- c) Associar a presença e a ausência de anticorpos para arbovírus e para hantavírus às características dos indivíduos estudados para pesquisa de fatores de risco individuais para infecção por esses agentes;

- d) Associar a presença e a ausência de anticorpos para arbovirus e para hantavirus às características das famílias estudadas para pesquisa de fatores de risco familiares para infecção por esses agentes;
- e) Determinar sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo das características individuais em relação à presença de anticorpos para arbovirus e hantavirus;
- f) Determinar sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo das características familiares em relação à presença de anticorpos para arbovirus e hantavirus;
- g) Determinar modelo probabilístico de infecção por arbovirus e hantavirus agregando os fatores de risco individuais encontrados, usando regressão logística;
- h) Determinar modelo probabilístico de infecção por arbovirus e hantavirus agregando os fatores de risco familiares encontrados, usando regressão logística.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

A Estação Ecológica de Juréia-Itatins (EEJI) que ocupa uma extensão de 80.000 hectares, foi criada pelo Decreto-Lei 24.646 de 20 de janeiro de 1986. Localiza-se na Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, abrangendo parte dos Municípios de Iguape, Peruíbe, Itariri e Miracatu. A figura 1 apresenta a localização da Estação Ecológica de Juréia - Itatins no Estado de São Paulo.

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Juréia-Itatins no Estado de São Paulo
Fonte: Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA - SP

Como parte do Sistema da Serra do Mar, a região é coberta por floresta latifoliada tropical úmida abrigando flora e fauna bastante diversificadas. A atuação humana sobre a cobertura vegetal na região tem sido intensa desde longa data, utilizando-se os terrenos para atividades agrícolas e pastoris. Entretanto, face ao difícil acesso, as áreas de encosta sofreram alterações menos intensas verificando-se que a cobertura vegetal atinge áreas apreciáveis dominando a paisagem local (23).

A pesquisa foi realizada no Bairro do Despraiado, município de Iguape, distante cerca de 25 quilômetros do município de Pedro de Toledo. O Bairro do Despraiado, um dos núcleos habitados da reserva ecológica, observa as características descritas acima.

As condições da estrada que leva ao Bairro e que parte de Pedro de Toledo, são ruins e dificultam o acesso ao local. A estrada, não pavimentada, não dispõe de manutenção permanente sendo bastante acidentada em alguns trechos. É entrecortada por rios de maior ou menor magnitude que em épocas de chuvas não permitem aos moradores atravessá-los.

O transporte coletivo circula no Bairro apenas uma vez por semana. As crianças mais velhas, que estudam em Pedro de Toledo, andam cerca de 3 a 4 quilômetros diariamente para tomar o ônibus no local chamado Divisor. A partir desse ponto dá-se o escoamento da produção de bananas de fazenda próxima e a estrada apresenta melhores condições de tráfego pois recebe manutenção mais frequente. As difíceis condições de acesso explicam a pouca mobilidade dos moradores.

3.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Foram realizadas sete viagens ao Bairro do Despraiado para a coleta de material biológico e para o preenchimento das fichas individuais e familiares. A coleta de material biológico foi realizada nas três primeiras viagens em 1990, sendo que 94,0% das amostras foi coletada na primeira viagem no mês de abril. Nas demais viagens, em 1991, 1993 (duas viagens) e 1994 foi feita coleta complementar de dados com preenchimento de fichas.

Nesse período, viviam na área da Estação Ecológica cerca de 300 famílias num total aproximado de 1200 pessoas, incluindo 70 funcionários. No Bairro do Despraiado, na época, estavam cadastradas junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, 76 famílias totalizando 293 moradores, sendo 162 homens e 131 mulheres.

Optou-se por estudar o universo da população. No entanto, não foi possível coletar material biológico nem preencher fichas de todos os indivíduos devido às dificuldades observadas no local.

Além do temor natural em doar sangue, as pessoas dirigem-se cedo para os locais de trabalho os quais são dispersos e de difícil acesso. Para chegar a esses locais e a algumas das residências são necessárias longas caminhadas com a travessia de pequenos rios e trilhas. O melhor horário para a pesquisa é o horário de almoço, quando voltam para casa. Entretanto, como as residências localizam-se afastadas umas das outras só é possível contactar poucas pessoas nesse intervalo.

Durante as viagens também observaram-se frequentes intercorrências relacionadas às chuvas, que tornam o local intransitável, e a problemas mecânicos com os veículos, em decorrência das condições precárias da estrada.

Foram coletados soros de 182 moradores e foram preenchidas 173 fichas individuais. Esses moradores pertenciam a 58 famílias das quais foram preenchidas 55 fichas.

3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DO INQUÉRITO POPULACIONAL

As informações referentes às pessoas investigadas foram registradas em fichas preenchidas em entrevista que doravante serão chamadas formulários. O formulário para essas entrevistas foi preparado por equipe da Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA e por pesquisadores da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. O objetivo dessa coleta de dados foi caracterizar a população residente no Bairro do Despraiado. O formulário individual original é apresentado no Anexo 1.

Do formulário original foram utilizadas as informações referentes à população em estudo, em especial ao seu relacionamento com o meio ambiente e com possíveis fatores de risco para infecções causadas por arbovírus e hantavírus.

Para análise, as características individuais foram agrupadas em: características gerais dos indivíduos, situação ocupacional, situação da saúde e relação com o meio ambiente. O quadro 1 apresenta as informações extraídas do formulário individual de interesse para este trabalho.

Quadro 1 - Informações obtidas em entrevistas a indivíduos residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, em 1990, utilizadas para análise de possíveis fatores de risco e de predição de infecções causadas por arbovirus e hantavirus

=====	!
! A. Identificação do Indivíduo	!
!	!
! - Idade	!
! - Sexo	!
! - Naturalidade	!
! - Estado Civil	!
! - Escolaridade	!
! - Tempo de Residência no Despraiado	!
! - Residência Anterior	!
!	!
! B. Situação Ocupacional	!
!	!
! - Ocupação Atual	!
!	!
! C. Situação da Saúde	!
!	!
! - Antecedente de encefalite	!
! - Antecedente de transfusão de sangue e hemoderivados	!
! - Antecedente de vacina de febre amarela e de encefalite	!
!	!
! D. Relação com o meio ambiente	!
!	!
! - Frequência com que entra na mata	!
! - Horário em que entra na mata	!
=====	!

As infecções por arbovirus e por hantavirus têm histórias naturais diferentes, com diferentes modos de transmissão e diferentes reservatórios. Por isso, as associações para pesquisa de fatores de risco e de predição para essas infecções foram realizadas separadamente. Caso a análise desses fatores de risco tivesse sido feita sobre uma base de dados comum, haveria o risco de se obter falsas associações.

Para a análise de associação entre idade e infecção por arbovirus adotou-se a idade de 14 anos como ponto de corte pois

se observou, nos formulários, que a partir dessa idade os indivíduos declaram-se lavradores, estando, portanto, mais expostos aos mosquitos vetores por suas relações de trabalho. Para hantavírus adotou-se o mesmo ponto de corte.

O cálculo de associação entre estado civil e infecção por arbovírus e hantavírus foi realizado adotando-se como ponto de corte a idade de 18 anos porque verificou-se que não havia indivíduos casados com idade inferior a essa. Essa população foi dividida entre casados/viúvos e solteiros.

Para estudar associação entre tempo de residência no Bairro do Despraiado e infecções por arbovírus adotou-se 10 anos como ponto de corte. Pessoas que vivem há mais tempo no local teriam maior chance de exposição, portanto, a população foi dividida em quem vivia no local há até 10 anos e quem vivia há mais de 10 anos.

Para observar possível associação entre o grau de escolaridade e infecção por arbovírus construiu-se tabela na qual foram agrupadas as categorias sem escolaridade e primário incompleto em comparação aos demais níveis de instrução porque 73,3% das pessoas estudadas pertencia às duas primeiras categorias.

Optou-se por avaliar uma possível relação entre antecedente de transfusão sanguínea e infecção por arbovírus pois essa informação constava do formulário para a pesquisa de outras doenças transmissíveis.

A questão sobre antecedente de vacinação para encefalite foi introduzida no instrumento porque durante a epidemia pelo arbovírus Rocio uma vacina produzida pelo Instituto Butantan

foi aplicada, em estudo preliminar, em grupo de moradores do Vale do Ribeira (55) o que poderia influenciar o resultado final.

Embora o horário de entrada na mata seja uma importante variável no estudo de fatores de risco para infecções por arbovirus, optou-se por não avaliá-la porque as respostas não forneceram confiabilidade pelos seguintes motivos:

1. A opção de resposta "entrar na mata à noite" estaria subestimada, uma vez que a atividade realizada nesse horário é a caça, proibida dentro da área da reserva ecológica, tendo as pessoas omitido essa informação. Outra atividade ilegal na área da estação mas exercida com frequência é a extração de palmito, que ao contrário do presumido, quando se esperava que fosse realizada também à noite, é realizada pela manhã. Os indivíduos saem de casa por volta das 6:00 horas expondo-se aos vetores em horário de grande atividade dos mesmos e retornam por volta de 12:00 ou 13:00 horas, pois além de se tratar de atividade cansativa é muito lucrativa com pouco tempo de trabalho. O dado da exposição nesse horário também estaria subestimado pela omissão de informação.

2. Como não foi realizado pré-teste do instrumento utilizado, observou-se confusão nas noções de "ao amanhecer" e "ao entardecer", não permitindo saber se para as pessoas entrevistadas essas variáveis referiam-se aos horários de crepúsculo. Apurou-se, junto aos guarda-parques, funcionários da SEMA que trabalham na Reserva, que as pessoas se dirigem ao trabalho nas plantações por volta de 7 horas e retornam "pouco antes de escurecer", por volta das 18:00 horas no inverno ou 19:00 horas no verão. Esse dado leva a crer que as opções de resposta "ao amanhecer", "durante o dia" e "ao entardecer",

oferecidas no formulário, não estariam revelando uma realidade de fato.

Para hantavírus foram pesquisadas as mesmas características como possíveis fatores de risco, à exceção de transfusão sanguínea, porque não há, na literatura, nenhuma referência a transmissão ocorrida por essa via.

Também foram realizadas entrevistas para obtenção de dados referentes ao núcleo familiar. Assim, além do indivíduo, também a família foi considerada, neste trabalho, uma unidade epidemiológica no estudo de possíveis riscos para infecções por arbovírus e por hantavírus.

O formulário familiar, apresentado no Anexo 2, foi preparado pela mesma equipe e dele foram extraídas as informações pertinentes à pesquisa de infecções por arbovírus e por hantavírus e à caracterização social e econômica das famílias residentes no Bairro do Despraiado, as quais estão apresentadas no quadro 2.

Para análise, as características familiares foram agrupadas em: características da moradia, caracterização cultural, contacto com reservatórios e vetores.

Quadro 2 - Informações obtidas em entrevistas às famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, em 1990, utilizadas para análise de possíveis fatores de risco e de predição de infecções causadas por arbovírus e hantavírus.

=====	
! A. Características da Moradia	!
!	!
! - Tipo de Construção	!
! - Tipo de Cobertura	!
! - Presença de Anexos	!
!	!
!	!
! B. Caracterização Cultural	!
!	!
! - Religião e sua prática	!
!	!
!	!
! C. Contacto com Reservatórios e Vetores	!
!	!
! - Criação de Animais Domésticos	!
! - Presença de Ratos e Insetos no Domicílio	!
! - Presença de Animais Silvestres (tatús e gambás) no	!
! Peridomicílio	!
=====	

Decidiu-se analisar a prática da religião como um possível fator de risco para infecções por arbovírus porque no Bairro do Despraiado existe um templo da Igreja Pentecostal no qual os serviços religiosos são realizados duas vezes por semana, aos sábados e domingos, das 19 às 21:30 horas.

Nesse horário há grande atividade de mosquitos, possíveis vetores de arbovírus, especialmente nos meses em que é instituído o horário de verão, durante os quais ocorrem chuvas frequentes e observa-se aumento do número de mosquitos devido ao aumento do número de criadouros.

Pensando na exposição dos praticantes da religião pentecostal quando se dirigem aos cultos, em geral à pé, optou-

se por trabalhar apenas duas categorias: se a família é pentecostal praticante ou não.

Da análise de associação entre infecção por arbovirus em algum membro da família e prática da religião pentecostal, foram excluídas duas famílias que afirmaram ser pentecostais não praticantes. A análise de suas entrevistas mostrou que se tratava, provavelmente, de praticantes não regulares devido à idade: em um dos casos um dos membros da família tinha 65 anos de idade e outro tinha 68 e na segunda família ambos tinham mais de 85 anos de idade. Como o risco de exposição aos vetores não seria semelhante ao de outros praticantes, optou-se por excluí-los da associação.

A princípio optou-se por analisar separadamente a forma como as galinhas eram criadas, se confinadas ou soltas para observar se a maneira de criação estaria associada à transmissão de arbovirus no Bairro do Despraiado. Após as viagens de campo e conhecendo-se melhor a área, verificou-se que não existia diferença entre as formas de criação. Durante o dia as aves eram criadas soltas mas frequentavam os domicílios e à noite para não serem atacadas por outros animais, eram recolhidas em cercados muito próximos às casas, às vezes até dentro das mesmas, atuando quase como animais-sentinela. Assim, analisou-se apenas o fato das famílias criarem galinhas, independente da forma de fazê-lo.

Em estudo sorológico realizado em galinhas na área da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, foi observada presença de anticorpos neutralizantes para o vírus da encefalite equina do leste (33). Devido a esse achado foi realizada análise de associação específica entre a presença de galinhas e anticorpos para esse agente em moradores do domicílio.

Da mesma forma, estudos sorológicos realizados em aves domésticas durante a epidemia pelo arbovírus Rocio revelaram a presença de anticorpos para o agente em 7,3% [7/96] das galinhas e 25,0% [1/4] dos patos testados (53). Por isso, optou-se por analisar a criação de aves domésticas no Despraiado (galinhas, patos e perus) com a presença de anticorpos para o vírus Rocio, para avaliar possível associação.

Também foram realizadas análises de associação específicas entre a presença de anticorpos para os arbovírus das encefalites equinas do leste e venezuelana e a criação de equinos, importantes reservatórios desses agentes. Como foi mencionado anteriormente, no Estado de São Paulo, o vírus EEE foi isolado de equinos em epizootia ocorrida em 1937, no município de Tatuí (12). Na região do Vale do Ribeira, entretanto, esse agente nunca foi isolado de equinos, embora tenha sido isolado, na região da Mata Atlântica, de aves e roedores silvestres, marsupiais (50) e mosquitos vetores (11).

O envolvimento de roedores silvestres no ciclo de manutenção do arbovírus Rocio na natureza foi sugerido por Lopes e colaboradores (53) quando observaram a presença de anticorpos hemaglutinantes para esse agente em 31,8% [7/22] de espécimes testados. Recentemente, Pereira e colaboradores, verificaram a presença desses anticorpos, reação monotípica, em um roedor proveniente do Vale do Ribeira (68). Para verificar o possível envolvimento desses animais na infecção pelo vírus Rocio, optou-se por construir tabela de associação específica.

Anticorpos hemaglutinantes para o subtipo 1F do complexo da encefalite equina venezuelana, reação monotípica, foram observados em 1,7% [5/302] de roedores do Vale do Ribeira,

(68). Como as residências do Bairro do Despraiado são localizadas muito próximas à mata e não foi possível determinar se as espécies de roedores que frequentam o domicílio são silvestres ou domiciliadas, optou-se por construir tabela de associação para verificar um possível envolvimento desses animais com infecção pelo vírus VEE.

O vírus da encefalite de St. Louis (SLE) foi isolado de roedores silvestres em região próxima ao Vale do Ribeira (52) e, recentemente, observou-se presença de anticorpos hemaglutinantes, reação monotípica, para esse agente em três espécies de roedores silvestres provenientes daquela região (68). Pelas mesmas razões descritas para o vírus VEE, de proximidade das residências à mata e pela não identificação dos roedores presentes no domicílio, foi realizada análise de associação entre a presença de ratos nas moradias e a presença de pessoas da família infectadas pelo vírus SLE.

Também o vírus da encefalite equina do leste já foi isolado de roedores silvestres em região próxima ao Vale do Ribeira (50). Pelas razões descritas nos parágrafos anteriores, de proximidade das residências à mata e da não identificação das espécies de roedores que frequentam os domicílios, construiu-se tabela de associação específica para verificar a relação entre a presença de ratos na moradia e a infecção pelo vírus EEE nos moradores da mesma.

O Bairro do Despraiado é dividido em 60 áreas nas quais existem de uma a três casas de membros de uma mesma família. Conhecendo-se o local verificou-se que essas casas são próximas e que os moradores circulam bastante entre elas. Verificou-se que os animais domésticos também frequentam as casas próximas, mesmo pertencendo a uma determinada família. Por essa razão,

para as características "criar cachorros", "criar passarinhos", "criar gatos", "criar porcos", "criar galinhas", "criar patos e/ou perus", "criar bovinos", "criar equinos", "ter tatus no peridomicílio" e "ter gambás no peridomicílio", foi pesquisada associação em que a característica era estendida às demais famílias da área, ou seja, se apenas uma delas relatou possuir galinhas, considerou-se que as outras também criariam, porque as aves são mantidas soltas e os moradores de todas as casas da área estariam expostos à presença desse reservatório. O mesmo se refere a suínos, bovinos e equinos.

Algumas das características associadas à presença de infecções por arbovírus também foram associadas à presença de infecções por hantavírus. Assim sendo, os tipos de construção e de cobertura foram analisados porque poderiam estar facilitando a presença de roedores na moradia. Da mesma forma, a presença de anexos, contíguos à casa, como galinheiro, paiol e chiqueiro também seriam um atrativo à presença desses animais.

Em investigação posterior, junto aos guarda-parques, apurou-se que alguns moradores criam suínos em "mangueirão", um grande curral, e só confinam os animais em chiqueiros pouco antes do abate. Na região não se criam porcos totalmente soltos pois existe risco dos animais invadirem lavouras vizinhas.

A prática da religião pentecostal também foi associada à presença de anticorpos para hantavírus porque a Igreja do Bairro do Despraiado localiza-se próxima à mata. Por tratar-se de local de concentração regular, se pressupôs que os indivíduos poderiam se infectar pela presença de excretas de roedores silvestres que frequentassem aquele ambiente.

A infecção por hantavírus está associada à presença de roedores no domicílio (38, 46, 47) e, por esse motivo, optou-se por observar a relação existente entre essa característica e presença de anticorpos para esses agentes.

A associação com a presença de galinhas, cães e porcos também foi investigada pois já foram observados anticorpos para hantavírus nesses animais (86).

A associação entre o hábito de criar gatos e doença transmitida por hantavírus já foi sugerida por XU (91) e colaboradores e por Nowotny (63). O papel dos gatos como reservatório de hantavírus ainda não é bem definido, e alguns autores sugerem que o contato íntimo desses animais com o homem merece consideração nos estudos de transmissão desses agentes. Hantavírus já foram isolados de gatos (56) e também foi observada alta prevalência de anticorpos para esse agente nesses animais domésticos (86).

Não foram preenchidos 9 formulários individuais e 5 formulários familiares. Em pesquisa posterior apurou-se que essas famílias haviam mudado do Bairro do Despraiado devido a litígio das propriedades ocupadas. Desses indivíduos apenas foi possível resgatar dados referentes a idade e sexo. Também não foi possível recuperar informações que faltavam em alguns dos formulários preenchidos pelo mesmo motivo de mudança, fazendo com que algumas tabelas de associação apresentem valores diferentes no total.

Com as informações obtidas dos formulários, foram criados um banco de dados individual e um familiar, utilizando-se o programa de computador Epi-Info versão 5.01 (16).

3.4 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA DE ANTICORPOS

Após obtenção verbal de consentimento dos moradores do Bairro do Despraiado para coleta de sangue, as amostras foram coletadas por punção venosa. O soro foi separado no local: deixou-se o sangue coagular naturalmente e, a seguir, centrifugou-se a 740 x g, por 10 minutos, para separar o coágulo do soro.

O material foi mantido em geladeira, sendo transportado para Laboratório da Faculdade de Saúde Pública acondicionado em caixa de isopor e mantido resfriado em gelo comum. As amostras foram conservadas em freezer a - 20° C.

Uma aliquota do material foi liofilizada para remessa e ulterior processamento em Laboratório da Unidade de Pesquisa de Arbovírus da Universidade de Yale (YARU), nos Estados Unidos da América. Foram realizados testes de inibição de hemaglutinação (IH), neutralização com redução de placas e imunofluorescência indireta (IFI).

Foram pesquisados anticorpos para os vírus da Encefalite Equina do Leste (EEE), Encefalite Equina do Oeste (WEE), Encefalite Equina Venezuelana (VEE), Encefalite de St. Louis (SLE), Rocio (ROC), Ilhéus (ILH) e Hantavírus.

Foi testada apenas uma amostra de cada morador, não havendo segunda amostra.

Para observar a presença de anticorpos para os vírus citados, à exceção dos hantavírus, as amostras foram submetidas preliminarmente ao teste de inibição de hemaglutinação, segundo

os procedimentos descritos por Clark & Casals (13). Quando observada a presença de anticorpos utilizando-se a técnica IH, os soros foram submetidos ao teste de neutralização com redução de placas (21).

Para a pesquisa de anticorpos para hantavírus, utilizou-se a técnica de imunofluorescência indireta pois era o teste utilizado naquele laboratório com fins de triagem para esses agentes. Os soros que apresentaram positividade para anticorpos nesse teste, foram posteriormente submetidos ao teste imunoenzimático - ELISA - Enzyme-linked immunosorbent assay, para pesquisa de anticorpos IgG, segundo os procedimentos descritos por Lee e colaboradores (48). Os soros que apresentaram anticorpos para Rocio, ILH, VEE, EEE e hantavírus foram posteriormente submetidos à pesquisa de anticorpos da classe IgM utilizando-se a técnica de MAC-ELISA - Immunoglobulin M antibody capture enzyme-linked immunosorbent assay, descrita por Monath e colaboradores (59). Os testes imunoenzimáticos foram realizados no Laboratório de Testes Imunoenzimáticos do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Descreve-se, a seguir, as técnicas empregadas:

a) Inibição de Hemaglutinação

Preparo das amostras: para remoção de inibidores de hemaglutinação não específicos e porque, frequentemente, os soros apresentam aglutininas para hemácias de ganso, que são utilizadas no teste, as amostras foram preparadas antes da análise. Optou-se pela extração desses interferentes com acetona seguida por adsorção com hemácias de ganso.

Neste procedimento o soro foi diluído 1:10 com solução salina 0,85% e deixado em banho de gelo; 12 volumes de acetona gelada foram adicionados aos tubos os quais foram agitados vigorosamente e, depois, centrifugados a 358 x g por 1 a 2 minutos, sendo a acetona, então, descartada. Mais 12 volumes de acetona gelada foram colocados nos tubos que foram deixados por mais 5 minutos no banho de gelo. Depois disso, procedeu-se a nova centrifugação dos tubos por 10 minutos a 358 x g; novamente a acetona foi descartada e os anticorpos foram desidratados com auxílio de bomba de vácuo.

Depois de secos, os anticorpos foram rehidratados com solução tampão salina-borato pH 9,0 (Anexo 3).

A cada tubo adicionou-se 1 gota da suspensão de hemácias de ganso previamente tratadas; os tubos foram deixados em banho de gelo por 20 minutos e agitados a cada 5. Após esse período foram centrifugados por 10 minutos a 358 x g.

Os anticorpos, presentes no sobrenadante, foram retirados com pipeta do tipo Pasteur e colocados em pequenos frascos. Esses anticorpos, na diluição 1:10, estavam prontos para ser usados no teste.

Preparo das hemácias de ganso: as hemácias foram colocadas em tubo de ensaio com quantidade suficiente de solução tampão dextrose veronal gelatina - DGV - pH 7,0 (Anexo 3). Os tubos foram centrifugados a 358 x g por 5 minutos. Esse procedimento foi repetido por mais duas vezes, até o sobrenadante ficar translúcido.

A quantidade de células presentes no tubo de ensaio foi ressuspensa a 8% com solução tampão DGV.

Antígenos utilizados: como foi comentado anteriormente, testes de inibição de hemaglutinação foram utilizados para pesquisa de anticorpos para os vírus EEE, WEE, VEE, SLE, ROC e ILH. Os antígenos EEE, VEE e ROC foram preparados a partir de cepas virais isoladas no Vale do Ribeira; o antígeno WEE foi produzido a partir de vírus isolado no Rio de Janeiro. O antígeno SLE foi preparado a partir de vírus isolado nos Estados Unidos e o antígeno ILH a partir da cepa original, isolado em Ilhéus, Brasil.

Os antígenos empregados no teste pertenciam aos estoques do YARU e haviam sido extraídos com éter e acetona segundo a técnica de Clark e Casals (13).

Resumidamente, camundongos de 1 a 6 dias de vida (a idade depende do período de incubação viral) foram inoculados intracerebralmente com 0,02 ml de uma diluição 10^{-2} de uma preparação estoque de cérebro de camundongos recém-nascidos infectados.

Quando os animais começaram a morrer ou a manifestar sinais de doença, os cérebros infectados foram extraídos com seringa. Foram posteriormente homogeneizados com acetona gelada. Esse homogeneizado foi centrifugado por 5 minutos a $290 \times g$ em centrífuga refrigerada a $4^{\circ}C$. O sobrenadante foi eliminado e o sedimento ressuspenso com acetona no volume original. O tubo foi agitado vigorosamente e deixado em banho de gelo por 20 minutos. O procedimento de centrifugação com a acetona foi repetido outras 3 vezes a cada 20 minutos; foi realizado uma vez com partes iguais de acetona e éter e duas vezes somente com éter. O sedimento final foi seco e depois rehidratado com 2 ml de solução salina gelada a 0,85% para cada grama original de cérebro. Após passar uma noite em banho de gelo a suspensão

foi centrifugada por 1 hora a 8944 x g. O sobrenadante era o antígeno o qual foi posteriormente liofilizado e mantido à temperatura de - 20° C.

Titulação do antígeno: todos os novos lotes de antígeno utilizados nos testes foram previamente titulados e também foi observado o pH no qual apresentavam melhor atividade.

Os antígenos foram diluídos à partir de 1:10 com solução tampão salina borato mais fração V de albumina bovina a 0,4% (Anexo 4). Este diluente foi utilizado para diluir antígenos e anticorpos.

Os antígenos foram testados em microplacas de 96 cavidades (Laboratórios Dynatech). Iniciou-se com diluição 1:10 até 1:640 e deixou-se também uma coluna para servir de controle. A cada cavidade foram adicionados 25 ul de cada diluição, exceto na coluna controle, e mais 25 ul do diluente para completar o volume.

Foram colocados, em tubos de ensaio, 2,3 ml de diluentes para ajustar os antígenos aos pHs 5,8, 6,0, 6,2, 6,4, 6,6 e 6,8 (Anexo 3). Depois foram adicionados 200 ul de hemácias de ganso lavadas a cada tubo; 50 ul dessa mistura foram acrescentados a cada diluição do antígeno viral. Foi utilizada uma fileira da microplaca para cada pH.

As células foram deixadas à temperatura ambiente, para sedimentar, por 30 minutos até a leitura.

Teste IH: após a titulação do antígeno, observou-se o pH ótimo para o teste e ajustou-se a diluição do antígeno para 8 unidades (quantidade de antígeno que reage com as hemácias de

ganso). Foi considerado como o melhor pH para o teste aquele em que as células não aglutinavam.

Os testes também foram realizados em microplacas de 96 cavidades; 25 ul dos soros previamente preparados foram adicionados às cavidades em diluições de 1:10 até 1:640. Também foi deixada uma coluna de controle com anticorpo diluído 1:10. Adicionou-se 25 ul do antígeno a cada cavidade, exceto à coluna controle. As placas foram incubadas por 1 hora a 37° C em câmara úmida. Após esse período foram adicionados 50 ul das hemácias de ganso preparadas com o diluente do pH selecionado a cada cavidade. A leitura do teste foi feita depois de 30 minutos.

b) Teste de Neutralização com Redução de Placas

Cultura de células: para os testes foram usadas células Vero, de rim de macaco verde africano. As culturas celulares foram mantidas em frascos de poliestireno próprios para culturas de tecido, de 150 cm³ (CORNING). Usou-se para manutenção das células o meio mínimo essencial - MEM, contendo sais de Earle (Laboratórios GIBCO), 5% de soro bovino fetal inativado pelo calor (Laboratórios GIBCO), 1% de L-glutamina - 200mM (Laboratórios GIBCO), 1% de solução de penicilina/estreptomicina/anfotericina B (10.000 unidades/ml de penicilina G sódica, 10.000 ug/ml de sulfato de estreptomicina e 25 ug/ml de anfotericina B como fungizona (Laboratórios GIBCO) e 2% de uma solução a 7,5% de bicarbonato de sódio (Laboratórios GIBCO). As células foram incubadas numa atmosfera de 5% de CO₂ a 37° C.

As culturas foram repicadas semanalmente ao mesmo tempo em que se prepararam as placas para o teste de neutralização. Esse procedimento foi todo realizado em fluxo laminar. Descartou-se o meio de crescimento e as células foram lavadas com solução tampão salina-fosfato - PBS - pH 7,4 contendo vermelho neutro (Anexo 3) por duas vezes. Esse procedimento é necessário para remover as proteínas séricas do frasco uma vez que estas neutralizam a tripsina, impedindo as células de destacarem-se das paredes do recipiente. 2,5 ml de uma solução tripsina-EDTA (0,5% Tripsina:5,3mM EDTA.4Na em salina - Laboratórios GIBCO) foram, então, adicionados à camada de células. O frasco foi deixado alguns minutos à temperatura ambiente para que as células se desprendessem da parede. Aproximadamente 7 ml do meio do crescimento foram adicionados a seguir para resuspender as células desprendidas e para inibir a ação da tripsina.

Com uma pipeta de ponta fina as células foram forçadas contra a parede do frasco por 10 a 20 vezes para romper os aglomerados celulares. As células foram então contadas e a suspensão ajustada para conter 120.000 células/ml. Para formar novos frascos, 2 ml dessa suspensão foram colocados em frascos contendo aproximadamente 50 ml do meio de crescimento e incubados a 37° C em uma atmosfera de 5% de CO₂.

Usou-se para o teste placas de 24 cavidades com tampa (Lynbro). A cada uma dessas cavidades foram adicionados 1,5 ml da suspensão celular. As placas foram incubadas a 37° C em atmosfera de 5% de CO₂. Após 48 a 72 horas as camadas celulares estavam prontas para o uso.

Titulação dos vírus: foram utilizados os seguintes vírus, pertencentes à coleção do YARU: SLE - Parton; Ilhéus - cepa original; VEE - SPAn 107237; EEE - SPAn 111191 e Rocio - SPH

34675. Foram feitas diluições dos mesmos que variavam de 10-1 a 10-12. Como diluente utilizou-se PBS com 5% de soro bovino fetal e 1% de penicilina/estreptomicina. As diluições foram feitas em bandejas mantidas sempre sobre gelo.

A titulação foi realizada em placas de 24 orifícios com monocamada de células Vero; 0,1 ml das diluições virais foram inoculados aos orifícios, sendo utilizados dois orifícios para cada diluição do vírus.

A placa foi incubada por 1 hora a 37° C numa atmosfera de 5% de CO₂ e agitada suavemente a cada 15 minutos. O inóculo foi desprezado após essa fase de adsorção às células e às mesmas foi adicionado 1,5 ml de meio de cobertura com goma tragacanth (Anexo 3). As placas foram incubadas a 37° C com 5% de CO₂ por alguns dias quando o meio de cobertura foi substituído por um meio sólido contendo ágar na composição (Anexo 3). A substituição do meio de cultura foi realizada 24 a 48 horas antes da contagem das placas (os espaços de células mortas pelo vírus e não corados pelo corante presente no meio com ágar). Como a pesquisa foi feita com vírus conhecidos, o tempo de troca dos meios era também previamente conhecido.

O título do vírus foi determinado multiplicando-se 10-1, o inóculo, pela última diluição do vírus capaz de produzir placas na camada celular.

Teste de neutralização com redução de placas - inativou-se os soros a testar por 30 minutos a 56° C. Posteriormente, os soros foram diluídos a partir de 1:20 até 1:640 utilizando-se PBS com 5% de soro bovino fetal e 1% de penicilina/estreptomicina. A quantidade de vírus a ser empregada no teste foi calculada como sendo uma dose do

antígeno capaz de produzir 100 unidades formadoras de placas (PFU) por cavidade; a diluição do vírus para a dose foi feita com o mesmo diluente dos soros.

Volumes iguais de soro e da dose de vírus foram incubados juntos por 1 hora a 37° C. Após essa incubação, 50 µl dessa mistura foram dispensados a cavidades da placa de teste com monocamadas de células Vero. A placa foi, então, incubada a 37° C por 1 hora sendo agitada suavemente a cada 15 minutos. Após a adsorção, 1,5 ml do meio de cobertura com goma tragacanth foram adicionados a cada cavidade da placa. As placas foram incubadas em atmosfera de 5% de CO₂ a 37° C por período determinado até a troca desse meio por outro meio de cobertura contendo ágar e vermelho neutro. A leitura foi realizada em 24 a 48 horas após a troca do meio.

Para cada teste realizado preparou-se também uma placa onde a dose (diluição contendo 100 PFU) e duas outras diluições da dose: Dose/5 e Dose/20, foram usadas para titular o inóculo do vírus. Estabeleceu-se como ponto de corte (cut-off) do teste o valor que representava redução de placas em 80 % (o número de PFU causadas pela Dose/5)

Considerou-se o título dos soros testados como sendo o inverso da diluição que fornecia um número de PFU igual ou imediatamente inferior ao do ponto de corte.

c) Teste de Imunofluorescência

O teste foi realizado utilizando-se lâminas de microscopia apresentando "spots" com células Vero-E6 infectadas com o antígeno Hantaan 76-118 e "spots" com células não infectadas

que funcionaram como controle negativo. Utilizou-se como controle positivo, para cada série de testes, um soro humano positivo diluído a 1:80, da coleção do YARU. As lâminas, previamente preparadas por pesquisadores daquele laboratório, estavam conservadas a -70° C.

Os soros a testar foram diluídos 1:10 em solução salina (solução de NaCl a 0,85%).

Utilizou-se a técnica descrita por Lee (48), com algumas modificações. Acrescentou-se a cada "spot" da lâmina contendo as células infectadas e as não infectadas, 20 µl dos soros diluídos. As lâminas foram incubadas por 20 minutos em temperatura ambiente após o que foram lavadas com solução tampão salina-fosfato - PBS - pH 7,4 (Anexo 3) por 15 minutos.

Após a secagem das lâminas, adicionou-se a cada "spot" 20 µl do conjugado de imunoglobulinas de cabra anti-IgG humana com isotiacianato de fluoresceína (Sigma Immuno Chemicals) diluído a 1:20 em PBS com azul de Evans diluído a 1:1000. Novamente as lâminas foram incubadas por 20 minutos a temperatura ambiente e depois foram lavadas por 15 minutos com PBS.

As lâminas, depois de secas, foram cobertas com lamínula e observadas em microscópio de fluorescência Zeiss com lâmpada de mercúrio.

Os soros colocados em "spots" sensibilizados com o antígeno nos quais observou-se fluorescência em contraste com a ausência de fluorescência nos "spots" correspondentes com controle negativo, foram considerados positivos.

d) Mac - Elisa

Os antígenos utilizados no teste foram fornecidos pelo Centro de Controle de Doenças - CDC - dos Estados Unidos da América: EEE - cepa 76 V-25642, diluído a 1:40, diluído a 1:80, ROC - cepa original, diluído a 1:80 e ILH - cepa original, diluído a 1:80. O antígeno HTN produzido em células Vero e diluído a 1:100 foi fornecido pelo U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases - Fort Detrick - Estados Unidos da América. Foram utilizados como controles positivos e negativos, em todos os testes, soros humanos previamente testados.

Os testes foram realizados em placas de microtitulação com 96 cavidades (Dynatech Laboratories, Inc.). Foram sensibilizadas com anticorpos de cabra anti-IgM humana (Tago, Inc.) diluídos a 1:300 em tampão carbonato-bicarbonato - pH 9,0 (Anexo 3) e incubadas 1 hora a 37°C e 1 hora a temperatura ambiente. No teste de anticorpos para hantavírus as placas foram incubadas durante 12 horas a 4°C.

Os soros a testar foram diluídos a 1:100 com PBS contendo 1% de Tween-20. Foram adicionados às cavidades da placa e incubados por 1 hora a 37°C. Os testes foram realizados em duplicata.

Após a incubação, os antígenos foram acrescentados nas concentrações indicadas acima e realizou-se nova incubação por 2 horas a 37°C. O antígeno de hantavírus foi incubado por 1 hora à mesma temperatura.

Os conjugados foram adicionados em seguida: para o teste de EEE foi utilizado o anticorpo monoclonal 2A2C-3 conjugado com

peroxidase (Jackson Immuno Research Lab., Inc) diluído a 1:4000 em PBS com Tween 1%. Para os flavivírus ROC e ILH foi utilizado o anticorpo monoclonal 6B6C-1 conjugado à peroxidase (Jackson Immuno Research Lab., Inc.) na mesma concentração. Na pesquisa de anticorpos para hantavírus também foi empregado anticorpo conjugado à peroxidase (Kirkegaard & Perry Lab., Inc), porém, na diluição 1:1000. Após 1 hora de incubação a 37°C adicionou-se o substrato ABTS - [2,2"-diazó-di (3-etil benzotiazolina sulfonato)] (Kirkegaard & Perry Lab., Inc.). A leitura das placas foi realizada após o surgimento de cor azul (cerca de 15 minutos), em aparelho Minireader II - Dynatech no comprimento de onda de 410 nm.

Para a pesquisa de anticorpos para os vírus EEE, ROC e ILH foram considerados positivos os soros com absorbância duas vezes maior que a média das absorbâncias dos controles negativos. Na pesquisa de IgM para hantavírus foram considerados positivos os soros cuja absorbância excedia a média mais 3 desvios-padrão das absorbâncias dos controles negativos.

A lavagem das placas entre as diversas fases do teste foi feita com PBS contendo 0,05% de Tween-20.

e) ELISA para pesquisa de anticorpos IgG para hantavírus

Para o teste empregou-se antígeno viral e antígeno controle negativo fornecidos pelo U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases - Fort Detrick - Estados Unidos da América, ambos produzidos em células Vero. Utilizou-se como controles positivos e negativos, soros humanos previamente testados.

Os testes foram realizados em placas de microtitulação com 96 cavidades (Dynatech Laboratories, Inc.) as quais foram sensibilizadas com ambos os antígenos diluídos a 1:100 em PBS contendo 0,1% de Tween-20 e 5% de soro fetal bovino e incubadas por 12 horas a 40 C.

Os soros a testar foram diluídos a 1:200 com o mesmo diluente utilizado para os antígenos. Foram adicionados aos antígenos e a placa foi incubada por 1 hora a 37º C. Os testes foram realizados em duplicata.

A seguir, foi acrescentado às placas o conjugado anti-IgG humana com peroxidase (Fc específico, Accurate # 3508 - U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases) diluído 1:3000 no mesmo líquido diluente utilizado para os demais componentes da reação. A incubação foi de 1 hora a 37º C.

Após a incubação adicionou-se o substrato ABTS - [2,2'-diazó-di (3-etil benzotiazolina sulfonato)] (Kirkegaard & Perry Lab., Inc.). A leitura das placas foi realizada após o surgimento de cor azul (cerca de 15 minutos), no aparelho Minireader II - Dynatech no comprimento de onda de 410 nm.

Foram considerados positivos os soros cuja absorbância excedia a média mais 3 desvios-padrão das absorbâncias dos controles negativos.

A lavagem das placas entre as diversas fases do teste foi feita com PBS contendo 0,1% de Tween-20.

3.5 PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística, foram considerados positivos todos os soros que apresentaram anticorpos para os arbovirus testados, independente do título obtido nos testes laboratoriais.

Como foi citado anteriormente, as informações obtidas com o formulário individual e com o formulário familiar que caracterizam os moradores do Despraiado foram armazenadas em dois bancos de dados criados com o programa Epi-Info versão 5.01 (16).

Construíram-se tabelas de contingência do tipo 2x2 para cada uma das características individuais e familiares de interesse. Nas tabelas, relacionou-se a presença ou ausência da característica com a presença ou ausência de infecção, caracterizada pela presença de anticorpos para arbovirus detectada pelos exames de laboratório.

Quando a característica apresentou mais que uma categoria, essas categorias foram agrupadas para construção de tabela do tipo 2x2 para pesquisa de associação da variável.

A análise das características individuais e familiares relacionadas à presença de infecções por hantavirus foi feita em separado pois o ciclo conhecido de transmissão desses agentes é diferente dos demais arbovirus estudados. Os indivíduos que apresentaram anticorpos para arbovirus foram considerados negativos para a análise de associação para hantavirus à exceção de um indivíduo que apresentou anticorpos para arbovirus e para hantavirus.

A associação estatística entre as características individuais e familiares e a presença de anticorpos para arbovírus ou hantavírus foi pesquisada utilizando-se o teste de qui-quadrado (27) ou, no caso de pequenas amostras, o teste de Fischer (6). Por se tratar de estudo transversal, a medida do risco foi calculada empregando-se o *odds ratio* - OR (45). Para os valores encontrados calculou-se o intervalo de confiança utilizando o programa Epi-Info que usa, para esse cálculo, o método descrito por Kleinbaum e colaboradores, atribuído a Mantel & Fleiss (45).

Considerou-se que houve associação quando o OR foi diferente de 1,0 e esse valor não estava incluído no intervalo de confiança (95%). Se o OR foi inferior a 1,0 (e o 1,0 estava fora do intervalo de confiança), a característica foi considerada um fator de proteção para infecções por arbovírus.

O nível de significância estatística (p) considerado para o teste de qui quadrado e para o teste de Fischer foi menor ou igual a 5%.

Para avaliar a validade das características individuais e familiares como preditoras de infecção por arbovírus foi pesquisada para cada uma delas a sensibilidade, a especificidade e os valores preditivos positivo e negativo. Para cálculo desses parâmetros utilizaram-se as mesmas tabelas do tipo 2x2 usadas para a verificação de associação estatística.

Os cálculos de sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo foram efetuados para todas as características estudadas. Estabeleceu-se como fatores de predição úteis para indicar a distribuição de infectados ou

não, aqueles cuja sensibilidade e o valor preditivo positivo ou negativo foram iguais ou superiores a 60,0%.

Os fatores que apresentaram associação estatística foram utilizados na construção de equações que permitam estimar a probabilidade de um indivíduo estar infectado. Utilizou-se para esse fim o programa de computador SAS versão 6 (76) cujo uso é autorizado para a Universidade de São Paulo. Para a análise conjunta dos fatores de risco utilizou-se o modelo de regressão logística múltipla com o método de estimação de máximo-verossimilhança.

Inicialmente estudaram-se os efeitos isolados das características e suas interações. Em seguida introduziram-se os efeitos considerados significantes, estimando-se a probabilidade de ocorrência de casos positivos em cada amostra através do modelo final ajustado. Como critério de decisão aceitou-se o modelo em que o qui-quadrado do resíduo apresentou resultado não significativo ($p < 0,05$). Foram considerados efeitos significantes para a ocorrência de positivos, aqueles cujos qui-quadrados apresentaram valores significantes ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO INDIVIDUAL

4.1.1 Características Gerais dos Indivíduos

a) idade e sexo

A distribuição da população estudada segundo idade e sexo é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da população residente no Bairro do Despraiado - EEJ1, segundo grupo etário e sexo. 1990.

GRUPO ETÁRIO (anos)	SEXO					
	FEMININO		MASCULINO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
00 -- 10	20	24,1	19	19,2	39	21,4
11 -- 20	16	19,3	20	20,2	36	19,8
21 -- 30	15	18,1	14	14,1	29	15,9
31 -- 40	08	9,6	15	15,2	23	12,7
41 -- 50	06	7,2	07	7,1	13	7,1
51 -- 60	11	13,3	12	12,1	23	12,7
61 E +	07	8,4	12	12,1	19	10,4
TOTAL	83	100,0	99	100,0	182	100,0

b) estado civil

Dos indivíduos entrevistados no Bairro do Despraiado, 86 (49,7%) eram casados ou viúvos e 87 (50,3%) eram solteiros.

c) naturalidade

Do total de entrevistados, 84 (48,6%) eram naturais do Vale do Ribeira sendo que destes, 73 (42,2%) viviam ali há mais de 10 anos; 37 indivíduos (21,2%) eram naturais do Bairro do Despraiado. Também viviam no local 36 pessoas (20,8%) nascidas na Região Administrativa de Santos, 8 (22,2%) das quais residiam no Bairro há mais de 10 anos. Dezesseis pessoas (9,2%) eram naturais de outras localidades do Estado de São Paulo e 7 (43,8%) delas estavam vivendo no Despraiado há mais de 10 anos, por ocasião da enquete. Além desses havia ali 37 (21,4%) indivíduos provenientes de outros Estados do país, com 13 indivíduos (7,5%) residindo no Bairro há mais de 10 anos.

d) tempo de residência no Despraiado

Oitenta e três indivíduos (49,4%) viviam no Bairro do Despraiado há mais de 10 anos na época das entrevistas, 27 (16,1%) viviam entre 5 e 10 anos, 26 (15,5%) estavam residindo ali entre 1 e 5 anos e 32 (19,0%) viviam na área há no máximo 1 ano.

e) escolaridade

Quanto ao grau de escolaridade, 31 indivíduos (18,0%) terminaram o curso de primeiro grau enquanto 72 indivíduos

(41,9%) não o concluíram e 54 pessoas (31,4%) não referiram nenhum grau de escolaridade. Apenas 5 (2,9%) dos entrevistados concluíram o segundo grau e um único indivíduo (0,58%) afirmou ter cursado, porém não concluído, o curso universitário.

4.1.2 Situação ocupacional

a) ocupação atual

A principal atividade econômica do Bairro é a agricultura, especialmente plantação de bananas para venda e pequenas lavouras de arroz e hortaliças para consumo próprio.

Quanto à ocupação, 77 habitantes do Despraiado afirmaram ser lavradores. No local podem ser identificados lavradores que trabalham como autônomos em suas plantações, trabalhadores assalariados e pessoas que trabalham esporadicamente nessa atividade mas que têm, normalmente, outro tipo de ocupação, como donas de casa. Também os guardas-parque, funcionários da SEMA, responsáveis pela preservação da área, cultivam pequena horta próxima ao alojamento da Secretaria e, em sua maioria, como residentes no local, possuem seu próprio cultivo de banana para revenda. Da mesma forma, as pessoas que ali exercem a atividade de caseiros trabalham como lavradores nas plantações das propriedades pelas quais são responsáveis.

Das pessoas pesquisadas do sexo feminino, 78 forneceram informação sobre a ocupação: 33 eram donas de casa, 17 estudantes e 8 não tinham nenhuma ocupação (eram crianças em

idade pré-escolar); 18 eram lavradoras, 1 empregada doméstica e 1 professora.

Tabela 2 - Distribuição dos moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a ocupação. 1990.

Ocupação	Número	%
lavrador(*)	77	48,7
estudante	38	24,1
dona de casa	33	20,9
outros(**)	10	6,3
Total	158	100,0

(*) lavrador autônomo, assalariado, esporádico (guarda-parque e caseiro) e aposentado

(**) professora, comerciante aposentado, empregada doméstica, ajudante, funcionário público (2), pastor evangélico, motorista, eletricitista, pedreiro

4.1.3 Situação de Saúde

a) antecedente de encefalite

Nenhuma das pessoas entrevistadas referiu antecedente de encefalite.

b) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados

Dos entrevistados, apenas 15 (8,9%) haviam recebido transfusão sanguínea.

c) antecedente de vacina de febre amarela e encefalite

Duas pessoas afirmaram ter recebido vacinação contra febre amarela. Examinando-se suas entrevistas verificou-se que uma delas era uma mulher que contava na época das entrevistas com 51 anos de idade, que nasceu e sempre viveu na região. Essa senhora não apresentou anticorpos para nenhum flavivírus. O outro indivíduo era uma rapaz de 24 anos, natural de Goiás, que vivia há mais de 10 anos no local e que não apresentou anticorpos para os arbovírus testados.

Nenhum dos indivíduos entrevistados referiu vacinação contra encefalite.

4.1.4 Relação com o meio ambiente

a) entrar na mata

114 (66,7%) dos indivíduos entrevistados referiram entrar na mata enquanto 57 (33,3%) não tinham esse hábito.

b) frequência com que entram na mata

47 (41,2%) dos indivíduos entrevistados afirmaram entrar na mata diariamente, 22 (19,3%) entravam uma vez por semana, 6 (5,3%) entravam apenas uma vez por mês e 39 (34,2%) só o faziam raramente.

4.2 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO FAMILIAR

4.2.1 Caracterização da Moradia

a) tipo de construção e de cobertura

Das entrevistas familiares observou-se que 25 famílias, ou 45,5%, tinham casas construídas em madeira e 27 (49,1%) casas eram construídas em alvenaria enquanto que 3 famílias (5,4%) tinham casas de barro.

Verificou-se que 61,8% das famílias entrevistadas utilizava telhas de fibrocimento como cobertura enquanto 38,2% utilizava telhas de barro.

b) possui galinheiro

Das 54 famílias que responderam a essa questão, 36 (66,7%) afirmaram possuir galinheiro enquanto 18 (33,3%) não possuíam esse tipo de anexo.

c) possui paiol

Trata-se de característica pouco observada no local, presente em apenas 7 (12,7%) residências.

d) possui chiqueiro

Quatorze (25,5%) das famílias afirmaram possuir chiqueiro junto às residências.

4.2.2 Caracterização Cultural

a) religião

Tabela 3 - Distribuição das famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo religião. 1990.

Religião	Número	%
Católica praticante	07	13,2
Cat.não praticante	21	39,6
Pentecostal praticante	24	45,3
Espírita	01	1,9
Total	53	100,0

4.2.3 Contacto com Reservatórios e Vetores

a) cria cachorros

Das famílias pesquisadas que responderam a essa questão, 38 (80,9%) criavam cachorros.

b) cria passarinhos

Apenas uma família do Despraiado (2,1%) referiu criar passarinhos no domicílio.

c) cria gatos

Vinte e duas (46,8%) das famílias pesquisadas criavam gatos.

d) cria porcos

No Bairro do Despraiado, 14 das famílias entrevistadas (28,9%) criavam suínos na época da pesquisa.

e) cria galinhas

Das quarenta e sete famílias que responderam a essa questão, 32 (68,1%) criavam galinhas.

f) cria patos e/ou perus

Nove (19,1%) das famílias pesquisadas no Bairro do Despraiado criavam patos e/ou perus na época da pesquisa.

g) cria bovinos

Apenas 3 (6,4%) das famílias residentes no Bairro do Despraiado criavam bovinos por ocasião da entrevista.

h) cria equinos

Três (6,4%) das famílias entrevistadas referiram criar equinos.

i) presença de ratos no domicílio

Trinta das famílias pesquisadas (58,8%) referiram a presença de ratos no domicílio.

j) presença relatada de mosquitos no domicílio

Das 50 famílias pesquisadas que responderam a essa questão, 32 (64,0%) relataram a presença de mosquitos no domicílio.

k) presença de tatus próximo ao domicílio

Vinte e uma (42,0%) famílias referiram a presença de tatus próxima ao domicílio.

l) presença de gambás próxima ao domicílio

A presença de gambás próximo ao domicílio foi relatada por 23 (46,0%) famílias do Bairro do Despraiado.

4.3 RESULTADOS DA PESQUISA DE ANTICORPOS PARA ARBOVÍRUS NOS INDIVÍDUOS

Foram analisados soros de 182 moradores do Bairro do Despraiado e observou-se presença de anticorpos para arbovírus em 49 dos soros testados, representando uma prevalência de 26,9% de anticorpos naquela população. A tabela 4 mostra a prevalência observada de infecções por arbovírus:

Tabela 4 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Arbovírus Testados	Positivos/Total	Prevalência %
EEE	04/182	2,2
SLE	13/182	7,1
VEE	35/182	19,2
ILH	04/182	2,2
ROC	06/182	3,3
Prevalência Total	49(**)/182	28,0

(*) Antígenos testados pelo teste de neutralização para os seguintes arbovírus: EEE - Encefalite Equina do Leste; SLE - Encefalite de St. Louis; VEE - Encefalite Equina Venezuelana; ILH - Ilhéus; ROC - Rocio.

(**) 9 indivíduos infectados por mais de um agente (6 por 2, 2 por 3 e 1 por 4)

Foram encontrados anticorpos para todos os vírus testados, à exceção do vírus da encefalite equina do oeste (WEE).

Observou-se uma prevalência de 26,9% de infecções por arbovírus na população estudada. A prevalência de infecções por alphavírus, representados pelos agentes das encefalites equinas do leste e venezuelana, foi de 21,4%. Para os flavivírus testados: Rocio, Ilhéus e vírus da encefalite de St. Louis a prevalência encontrada foi de 12,6%.

4.3.1 Resultaods da pesquisa de anticorpos por IgM

Não foram observados anticorpos da classe IgM para os vírus testados, na população residente no Bairro do Despraiado.

4.3.2 Características Gerais dos Indivíduos

a) idade

Na Tabela 5 apresenta-se a distribuição da prevalência de infecções por arbovírus segundo grupos etários no Bairro do Despraiado.

Tabela 5 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) segundo grupo etário dos moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Grupo etário (anos)	Positivos/Total	Prevalência %
00 -- 10	03/39 (**)	7,7
11 -- 20	09/36	25,0
21 -- 30	10/29	34,5
31 -- 40	06/23	26,1
41 -- 50	05/13	38,5
51 -- 60	09/23	39,1
61 e +	07/19	36,8
Prevalência Total	49/182	26,9

(*) Antígenos testados pelo teste de neutralização para os seguintes arbovírus: EEE - Encefalite Equina do Leste; SLE - Encefalite de St. Louis; VEE - Encefalite Equina Venezuelana; ILH - Ilhéus; ROC - Rocío.

(**) Nenhum positivo no grupo etário de 0 a 5 anos

b) sexo

Na tabela 6 é apresentada a prevalência de infecções por arbovírus nos moradores do Bairro do Despraiado segundo sexo.

Tabela 6 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) segundo sexo e arbovírus testados em residentes do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

=====		
Sexo		
	Masculino	Feminino
Arbovírus	-----	
Testados	Positivos/Total (%)	Positivos/Total (%)

EEE	02/99 (2,0)	02/83 (2,4)
SLE	08/99 (8,1)	05/83 (6,0)
VEE	21/99 (21,2)	14/83 (16,9)
ILH	02/99 (2,0)	02/83 (2,4)
ROC	05/99 (5,1)	01/83 (1,2)

Prev.Totais	29/99 (29,3)	20/83 (24,1)
=====		

(*) Antígenos testados pelo teste de neutralização para os seguintes arbovírus: EEE - Encefalite Equina do Leste; SLE - Encefalite de St. Louis; VEE - Encefalite Equina Venezuelana; ILH - Ilhéus; ROC - Rocio.

c) naturalidade

Tabela 7 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) segundo a naturalidade de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Naturalidade	Prevalência	
	Positivos/Total	%
R.A. Registro	31/84	36,9
R.A. Santos	04/36	11,1
Outras localidades/SP	04/16	25,0
Outros Estados	06/37	16,2
Prevalência Total	45/173	26,0

R.A. Registro - Região Administrativa de Registro compreende: Barra do Turvo, Cananéia, Eldorado, Iguape, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Miracatu, Pariquera-Açú, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras, Cajati e Ilha Comprida.

R.A. Santos - Região Administrativa de Santos compreende: Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente, Bertioga

Outros Estados - positivos: BA, PB, PI, PE, RN; negativos: BA, PB, PE, MG, PR, ES, RJ

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

d) tempo de residência no Despraiado

Tabela 8 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) segundo o tempo de residência de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Anos de Residência	Anticorpos para Arbovirus				Prevalência %
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
0 --! 1	09	20,0	23	18,7	28,1
1 --! 5	06	13,3	20	16,3	23,1
5 --! 10	05	11,1	22	17,9	18,5
+ de 10	25	55,6	58	47,1	30,1
Total	45	100,0	123	100,0	26,8

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

e) escolaridade

Tabela 9 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) segundo o grau de escolaridade dos moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Grau de Escolaridade	Anticorpos para Arbovírus				Prevalência %
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
s/ escolaridade	13	28,9	41	32,4	24,1
primário incomp.	20	44,5	52	40,9	27,8
primário compl.	09	20,0	22	17,3	29,0
secund. incompl.	02	4,4	07	5,5	22,2
secund. compl.	01	2,2	04	3,1	20,0
univ. incompl.	--	--	01	0,8	--
Total	45	100,0	127	100,0	26,2

(*) Enc. equina do Ieste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.3.3 Situação ocupacional

a) ocupação atual

Entre as mulheres, apresentaram anticorpos 8 lavradoras (4 autônomas, 3 esporádicas e 1 empregada), 2 estudantes, e uma professora, além de 7 donas de casa, como mostra a tabela seguinte.

Tabela 10 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (***) segundo a ocupação de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Ocupação	Anticorpos para Arbovírus				Prevalência %
	Sim N	%	Não N	%	
lavrador(*)	30	66,7	47	41,6	39,0
estudante	05	11,1	33	29,2	13,2
dona de casa	07	15,6	26	23,0	21,2
outros(**)	03	6,6	07	6,2	30,0
Total	45	100,0	113	100,0	28,5

(*) lavrador autônomo, assalariado, esporádico (guarda-parque e caseiro) e aposentado

(**) positivos: professora, comerciante aposentado, ajudante; negativos: funcionário público (2), pastor evangélico, motorista, eletricitista, pedreiro

(***) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.3.4 Situação da saúde

a) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados

Tabela 11 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, segundo o recebimento de transfusão sanguínea. 1990.

Recebeu Transfusão	Positivos/Total	Prevalência %
Sim	05/15	33,3
Não	40/153	26,1
Prevalência Total	45/168	26,8

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.3.5 Relação com o meio ambiente

a) entrar na mata

Tabela 12 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) segundo o hábito dos moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, de entrar na mata. 1990.

=====		
Entra na Mata	Positivos/Total	Prevalência %

Sim	38/114	33,3
Não	07/57	12,3

Prevalência Total	45/171	26,3
=====		

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

b) frequência com que entram na mata

Tabela 13 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) segundo a frequência com que moradores do Bairro do Despraiado - EEJI entram na mata. 1990.

=====					
Frequência que entram na mata	Anticorpos para Arbovirus				Prevalência %
	Sim		Não		
	N	%	N	%	

raramente	11	28,9	28	36,8	28,2
1 vez/mes	04	10,5	02	2,7	66,7
1 vez/semana	09	23,8	13	17,1	40,9
diariamente	14	36,8	33	43,4	29,8

Total	38	100,0	76	100,0	33,3
=====					

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.4 RESULTADOS DA PESQUISA FAMILIAR DE ANTICORPOS PARA ARBOVÍRUS

Foram encontrados soros positivos em membros pertencentes a 36 das famílias estudadas, o que representa uma prevalência de 62,1% [36/58] de anticorpos para arbovirus em membros das famílias daquela comunidade.

4.4.1. Caracterização da Moradia

a) tipo de construção

Tabela 14 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo o tipo de construção da residência. 1990.

Tipo de Construção	Anticorpos para Arbovirus				Prevalência %
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Alvenaria	17	51,5	10	45,5	63,0
Barro	01	3,0	02	9,0	33,3
Madeira	15	45,5	10	45,5	60,0
Total	33	100,0	22	100,0	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

b) tipo de cobertura

Tabela 15 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJ1, segundo o tipo de cobertura da residência. 1990.

Tipo de Cobertura	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Telha de Fibrocimento	18/34	52,9
Telha de Barro	15/21	71,4
Prevalência Total	33/55	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

c) possui galinheiro

Tabela 16 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJ1, segundo a presença de galinheiro anexo à moradia. 1990.

Possui Galinheiro	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	22/36	61,1
Não	10/18	55,6
Prevalência Total	32/54	59,3

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

d) possui paiol

Tabela 17 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a presença de paiol anexo à moradia. 1990.

Possui Paiol	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	05/07	71,4
Não	28/48	58,3
Prevalência Total	33/55	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

e) possui chiqueiro

Tabela 18 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a presença de chiqueiro anexo à moradia. 1990.

Possui Chiqueiro	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	11/14	78,6
Não	22/41	53,7
Prevalência Total	33/55	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.4.2 Caracterização Cultural

a) religião

Tabela 19 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJ1, segundo a religião da família e sua prática. 1990.

Religião	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Católica praticante	03/07	42,9
Cat.não praticante	11/21	52,4
Pentecostal praticante	16/24	66,7
Espírita	01/01	100,0
Prevalência Total	31/53	58,5

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocío.

4.4.3 Contacto com Reservatórios e Vetores

a) cria cachorros

Tabela 20 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJ1, segundo a presença de cachorros no domicílio. 1990.

Cria Cachorros	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	22/38	57,9
Não	06/09	66,7
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocío.

b) cria passarinhos

Tabela 21 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJl, segundo o hábito de criar passarinhos no domicílio. 1990.

Cria Passarinhos	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	01/01	100,0
Não	27/46	58,7
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

c) cria gatos

Tabela 22 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJl, segundo a presença de gatos no domicílio. 1990.

Cria Gatos	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	11/22	50,0
Não	17/25	68,0
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

d) cria porcos

Tabela 23 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo o hábito de criar porcos. 1990.

Cria Porcos	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	08/14	57,1
Não	20/33	60,6
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

e) cria galinhas

Tabela 24 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo o hábito de criar galinhas. 1990.

Cria Galinhas	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	20/32	62,5
Não	08/15	53,3
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

f) cria patos e/ou perus

Tabela 25 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJl, segundo o hábito de criar patos e/ou perus. 1990.

Cria Patos e/ou Perus	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	04/09	44,4
Não	24/38	63,2
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

g) cria bovinos

Tabela 26 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJl, segundo o hábito de criar bovinos. 1990.

Cria Bovinos	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	02/03	66,7
Não	26/44	59,1
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

h) cria equinos

Tabela 27 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo o hábito de criar equinos. 1990.

Cria Equinos	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	03/03	100,0
Não	25/44	56,8
Prevalência Total	28/47	59,6

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

i) presença de ratos no domicílio

Tabela 28 - Prevalência de anticorpos para arbovirus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Ratos no Domicílio	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	19/30	63,3
Não	12/21	57,1
Prevalência Total	31/51	60,8

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

j) presença relatada de mosquitos no domicílio

Tabela 29 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a presença relatada de mosquitos no domicílio. 1990.

Relato de Mosquitos no Domicílio	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	16/32	50,0
Não	14/18	77,8
Prevalência Total	30/50	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

k) presença de tatus próxima ao domicílio

Tabela 30 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJI, segundo a presença de tatús próxima ao domicílio. 1990.

Tatus próximos ao domicílio	Famílias Positivas/Total	Prevalência %
Sim	12/21	57,1
Não	18/29	62,1
Prevalência Total	30/50	60,0

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

1) presença de gambás próxima ao domicílio

Tabela 31 - Prevalência de anticorpos para arbovírus (*) em famílias do Bairro do Despraiado - EEJl, segundo a presença de gambás próxima ao domicílio. 1990.

=====		
Gambás próximos ao domicílio	Famílias Positivas/Total	Prevalência %

Sim	16/23	69,6
Não	14/27	51,9

Prevalência Total	30/50	60,0
=====		

(*) Enc. equina do leste, enc. equina venezuelana, enc. St.Louis, Ilhéus e Rocio.

4.5 RESULTADOS DA PESQUISA INDIVIDUAL E FAMILIAR DE ANTICORPOS PARA HANTAVÍRUS

Foram analisados soros de 182 moradores do Bairro do Despraiado e observou-se presença de anticorpos para hantavírus em 3 dos soros testados, representando uma prevalência de 1,6% de anticorpos naquela população.

Os 3 indivíduos que tinham anticorpos pertenciam a 3 famílias diferentes, representando uma prevalência de 5,2% [3/58] de anticorpos para hantavírus nas famílias daquela comunidade.

As pessoas que apresentaram anticorpos para hantavírus eram todas maiores de 14 anos, sendo duas do sexo feminino e uma do sexo masculino. Dois indivíduos declararam-se lavradores com o hábito de entrar na mata. O homem e uma das mulheres eram naturais da Região Administrativa de Registro. A outra mulher não era natural da região mas vivia ali há mais de 10 anos. A mulher natural da região viveu no Bairro do Despraiado por mais de 20 anos. Entretanto, no momento da pesquisa, vivia no município de São Paulo há 22 anos, indo frequentemente ao Bairro do Despraiado para visitar familiares.

4.6 RESULTADOS DOS CÁLCULOS DE ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E A PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA ARBOVÍRUS

4.6.1 Características Gerais dos Indivíduos

a) idade

Encontrou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,002$) entre idade e infecção por arbovírus em residentes no Bairro do Despraiado, conforme a Tabela 32.

O OR foi 4,5 (IC= [1,62; 15,45]).

Sensibilidade = 89,8

Especificidade = 33,8

Valor preditivo positivo = 33,3

Valor preditivo negativo = 90,0

Tabela 32 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJl com anticorpos para arbovírus (*), segundo a idade. 1990.

Idade	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
>= 14 anos	44	89,8 (33,3)	88	66,2 (66,7)	132	72,5 (100,0)
< 14 anos	05	10,2 (10,0)	45	33,8 (90,0)	50	27,5 (100,0)
Total	49	100,0 (26,9)	133	100,0 (73,1)	182	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 10,0 - (p=0,002)$$

b) sexo

Analisando-se a Tabela 33 observa-se, na população estudada, que não existe associação estatisticamente significativa entre a variável sexo e a presença de anticorpos para arbovírus (considerando-se a presença de anticorpos para todos os agentes testados) - $p=0,431$.

O OR foi 1,31 (IC= 0,64; 2,69]).

Sensibilidade = 59,2

Especificidade = 47,4

Valor preditivo positivo = 29,3

Valor preditivo negativo = 75,9

Tabela 33 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo o sexo. 1990.

Sexo	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Masculino	29	59,2 (29,3)	70	52,6 (70,7)	99	54,4 (100,0)
Feminino	20	40,8 (24,1)	63	47,4 (75,9)	83	45,6 (100,0)
Total	49	100,0 (26,9)	133	100,0 (73,1)	182	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,62 - (p=0,431)$$

c) estado civil

Não houve associação estatisticamente significativa entre o estado civil dos residentes no Despraiado e a presença de anticorpos para arbovirus (p=0,938), como se observa na tabela abaixo.

O OR foi 0,97 (IC= [0,37; 2,63])

Sensibilidade = 73,7

Especificidade = 25,6

Valor preditivo positivo = 32,6

Valor preditivo negativo = 66,7

Para a análise de associação foram excluídos 9 formulários de indivíduos com estado civil ignorado. Também foram excluídos indivíduos com idade inferior a 18 anos.

Tabela 34 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovirus (*), segundo o estado civil. 1990.

Estado Civil	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Casados/Viúvos	28	73,7 (32,6)	58	74,4 (67,4)	86	74,1 (100,0)
Solteiros	10	26,3 (33,3)	20	25,6 (66,7)	30	25,9 (100,0)
Total	38	100,0 (32,8)	78	100,0 (67,2)	116	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$\chi^2 = 0,01 - (p=0,938)$

d) naturalidade

Para melhor análise da naturalidade como fator de risco para arboviroses optou-se por dividir os moradores em naturais da R.A. de Registro ou não, como mostra a tabela 35.

Para a análise estatística desta variável foram excluídos 9 formulários de indivíduos cuja naturalidade é ignorada.

Verifica-se que houve associação estatisticamente significativa ($p=0,002$) entre ser natural da Região Administrativa de Registro e estar infectado por arbovírus.

O OR foi 3,00 (IC= [1,45; 6,99])

Sensibilidade = 68,9

Especificidade = 58,6

Valor preditivo positivo = 36,9

Valor preditivo negativo = 84,3.

Tabela 35 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJ1 com anticorpos para arbovírus (*), segundo a naturalidade. 1990.

Naturais R.A. Registro	Anticorpos para Arbovírus (*)				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	31	68,9 (36,9)	53	41,4 (63,1)	84	48,6 (100,0)
Não	14	31,1 (15,7)	75	58,6 (84,3)	89	51,4 (100,0)
Total	45	100,0 (26,0)	128	100,0 (74,0)	173	100,0 (100,0)

A Região administrativa de Registro compreende: Barra do Turvo, Cananéia, Eldorado, Iguape, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Miracatu, Pariquera-Açú, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras, Cajati e Ilha Comprida.

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 10,1 - (p=0,002)$$

e) tempo de residência no Despraiado

Para avaliar provável associação construiu-se a tabela seguinte comparando-se indivíduos que moravam há mais de 10 anos na área com aqueles que viviam há até 10 anos ali.

Foram excluídos das análises os formulários de 14 indivíduos cujo tempo de residência na área é desconhecido.

Não houve associação estatisticamente significativa entre tempo de residência no Bairro do Despraiado e presença de infecções por arbovírus ($p=0,335$).

A OR foi 1,40 (IC= [0,67; 2,96]).

Sensibilidade = 55,6

Especificidade = 52,8

Valor preditivo positivo = 30,1

Valor preditivo negativo = 76,5

Tabela 36 - Número de moradores que viviam há mais de 10 anos no Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*). 1990.

Anos de Residência	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
+ de 10	25	55,6 (30,1)	58	47,2 (69,9)	83	49,4 (100,0)
até 10	20	44,4 (23,5)	65	52,8 (76,5)	85	50,6 (100,0)
Total	45	100,0 (26,8)	123	100,0 (73,2)	168	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 1,40 - (p=0,335)$$

f) escolaridade

A tabela 37 mostra que não houve associação estatisticamente significativa entre o grau de escolaridade dos moradores do Bairro do Despraiado e estar infectado por arbovirus ($p=0,990$).

Para a análise estatística foram excluídos 10 formulários de indivíduos cujo grau de escolaridade é ignorado.

O odds ratio foi 1,01; (IC= [0,44; 2,39]).

Sensibilidade = 73,3

Especificidade = 26,8

Valor preditivo positivo = 26,2

Valor preditivo negativo = 73,9

Tabela 37 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, sem escolaridade/com primário incompleto e com outros níveis de instrução, com anticorpos para arbovirus (*). 1990.

Grau de Escolaridade	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
sem escolar. e prim. incompl.	33	73,3 (26,2)	93	73,2 (73,8)	126	73,3 (100,0)
demais níveis de instrução	12	26,7 (26,1)	34	26,8 (73,9)	46	26,7 (100,0)
Total	45	100,0 (26,2)	127	100,0 (73,8)	172	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,0 - (p=0,990)$$

4.6.2 Situação Ocupacional

a) ocupação atual

Para melhor avaliação da ocupação como fator de risco optou-se por analisar separadamente as variáveis lavrador, estudante e dona de casa, como está apresentado nas tabelas seguintes.

Para as análises foram excluídos 24 formulários, de indivíduos com ocupação ignorada, de crianças que não tem idade para frequentar escola e de crianças que, possivelmente, não estudam, trabalham com os pais mas não referiram nenhuma ocupação.

(i) lavrador

Houve associação estatisticamente significativa ($p=0,044$) entre a ocupação de lavrador e infecções por arbovírus nos moradores do Bairro do Despraiado.

O OR foi 2,81, (IC= [1,29; 6,25]).

Foram excluídos da análise os formulários de indivíduos com ocupação ignorada.

Sensibilidade = 66,7

Especificidade = 58,4

Valor preditivo positivo = 39,0

Valor preditivo negativo = 81,5

Tabela 38 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo a ocupação de lavrador. 1990.

Ocupação de Lavrador	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	30	66,7 (39,0)	47	41,2 (61,0)	77	48,7 (100,0)
Não	15	33,3 (18,5)	66	58,4 (81,5)	81	51,3 (100,0)
Total	45	100,0 (28,5)	113	100,0 (71,5)	158	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 8,1 - (p=0,044)$$

(ii) estudante

Verifica-se, na tabela 39, que houve associação estatisticamente significativa entre a ocupação de estudante e infecção por arbovírus ($p=0,016$).

A OR foi 0,30 (IC= [0,09; 0,87]).

Foram excluídos da análise os formulários de indivíduos com ocupação ignorada.

Sensibilidade = 11,1

Especificidade = 70,8

Valor preditivo positivo = 13,2

Valor preditivo negativo = 66,7

Tabela 39 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo a ocupação de estudante. 1990.

Ocupação de Estudante	Anticorpos para Arbovírus					
	Sim		Não		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim	05	11,1 (13,2)	33	29,2 (86,8)	38	24,1 (100,0)
Não	40	88,9 (33,3)	80	70,8 (66,7)	120	75,9 (100,0)
Total	45	100,0 (28,5)	113	100,0 (71,5)	158	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

$$\chi^2 = 5,77 - (p=0,016)$$

(iii) dona de casa

A tabela 40 mostra que não houve associação estatisticamente significativa ($p=0,298$) entre a ocupação de dona de casa e infecções por arbovírus na população estudada.

A OR foi 0,62 (IC= 0,21; 1,63]).

Foram excluídos da análise os formulários de indivíduos com ocupação ignorada.

Sensibilidade = 15,6

Especificidade = 77,0

Valor preditivo positivo = 21,2

Valor preditivo negativo = 69,6

Tabela 40 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo a ocupação "dona de casa". 1990.

Ocupação "Dona de Casa"	Anticorpos por Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	07	15,6 (21,2)	26	23,0 (78,8)	33	20,9 (100,0)
Não	38	84,4 (30,4)	87	77,0 (69,6)	125	79,1 (100,0)
Total	45	100,0 (28,5)	113	100,0 (71,5)	158	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

$$\chi^2 = 1,05 - (p=0,298)$$

4.6.3 Situação da Saúde

a) antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados

A tabela 41 mostra que não houve associação estatisticamente significativa, na população estudada, entre ter recebido transfusão sanguínea e estar infectado por arbovírus ($p=0,371$).

Para cálculo da associação estatística foram excluídos os formulários de 14 indivíduos cujo antecedente de transfusão sanguínea e hemoderivados é ignorado.

A OR foi 1,41 (IC= [0,36; 4,87]).

Sensibilidade = 11,1

Especificidade = 91,9

Valor preditivo positivo = 33,3

Valor preditivo negativo = 73,9

Tabela 41 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo o recebimento de transfusão sanguínea. 1990.

Recebeu Transfusão	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	05	11,1 (33,3)	10	8,1 (66,7)	15	8,9 (100,0)
Não	40	88,9 (26,1)	113	91,9 (73,9)	153	91,1 (100,0)
Total	45	100,0 (26,8)	123	100,0 (73,2)	168	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,371$

4.6.4 Relação com o meio ambiente

a) entrar na mata

A relação entre o hábito de entrar na mata e a possibilidade de infecções por arbovírus pode ser estimada pela tabela 42.

Observa-se que existe associação estatisticamente significativa ($p=0,003$) entre essas duas variáveis.

Foram excluídos do cálculo da associação estatística formulários de 11 indivíduos cuja frequência à mata é ignorada.

O OR foi 3,57 (IC= [1,42; 10,17]).

Sensibilidade = 84,4

Especificidade = 39,7

Valor preditivo positivo = 33,3

Valor preditivo negativo = 87,7

Tabela 42 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de entrar na mata. 1990.

Entra na Mata	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	38	84,4 (33,3)	76	60,3 (66,7)	114	66,7 (100,0)
Não	07	15,6 (12,3)	50	39,7 (87,7)	57	33,3 (100,0)
Total	45	100,0 (26,3)	126	100,0 (73,4)	171	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 8,69 - (p=0,003)$$

b) frequência com que entram na mata

Verifica-se que no Bairro do Despraiado não houve associação entre presença de anticorpos para arbovírus e o hábito de entrar na mata diariamente quando comparado a outras

frequências de entrada na mata ("raramente", "uma vez por mês", "uma vez por semana"), como se observa na tabela seguinte ($p=0,501$).

O OR foi 0,76; IC= [0,31; 1,81]).

Para o cálculo da associação foram excluídos 11 indivíduos cuja frequência à mata é ignorada e 57 indivíduos que afirmaram não entrar na mata, dos quais 8 apresentaram anticorpos para arbovírus.

Tabela 43 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI com anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de entrar na mata diariamente ou menos frequentemente. 1990.

Entra na Mata	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Diariamente	14	36,8 (29,8)	33	43,4 (70,2)	47	41,2 (100,0)
Menos (**) frequentemente	24	63,2 (35,8)	43	56,6 (64,2)	67	58,8 (100,0)
Total	38	100,0 (33,3)	76	100,0 (66,7)	114	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

(**) "raramente", "uma vez por mês", "uma vez por semana"

$$\chi^2 = 0,45 - (p=0,501)$$

Na tabela 44 estão apresentados os resultados dos testes de associação para as variáveis individuais estudadas.

Tabela 44 - Valores do *odds ratio* e da associação pelo qui-quadrado entre características individuais de moradores do Bairro do Despraiado - EEJ1 e a presença de anticorpos para arbovírus (*). 1990.

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
idade (a)	menores 14 a maiores= 14 a	0,002	10,0 33,3	4,50	(1,62; 15,45)
sexo	masculino feminino	0,431	29,3 24,1	1,31	(0,64; 2,69)
estado civil	casados/viúvos solteiros	0,938	32,6 33,3	0,97	(0,37; 2,63)
naturais da R.A.Registro (a)	sim não	0,002	38,1 15,7	3,13	(1,45; 6,99)
tempo de residência	+ 10 anos até 10 anos	0,335	30,1 23,5	1,40	(0,67; 2,96)
escolaridade	s/escol. e prim.incompl. demais níveis	0,990	26,2 26,1	1,01	(0,44; 2,39)
ocupação: lavrador (a)	sim não	0,044	39,0 18,5	2,81	(1,29; 6,25)
ocupação: estudante (a)	sim não	0,016	13,2 33,3	0,30	(0,09; 0,87)
ocupação: "dona de casa"	sim não	0,298	21,2 30,4	0,62	(0,21; 1,63)
transfusão	sim não	0,371 (**)	33,3 26,1	1,41	(0,36; 4,87)
entra na mata (a)	sim não	0,003	33,3 12,3	3,57	(1,42; 10,17)
frequência com que entram na mata	diariamente menos frequentemente/	0,501	29,8 35,8	0,76	

(a) características associadas estatisticamente a infecções por arbovírus

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

(**) Teste de Fischer

OR = *odds ratio*

IC = intervalo de confiança

p = nível de significância de 0,05

Na tabela seguinte são apresentados os valores de sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo de características individuais de residentes no Bairro do Despraiado quando relacionadas a infecções por arbovírus.

Tabela 45 - Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo (VPP) e Valor Preditivo Negativo (VPN) de características individuais de moradores do Bairro do Despraiado - EEJI, com relação à presença de anticorpos para arbovírus (*). 1990.

Característica	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)
idade (a)	89,8	33,8	33,3	90,0
sexo	59,2	47,4	29,3	75,9
estado civil (a)	73,7	25,6	32,6	66,7
naturais da R.A.Registro (a)	68,9	58,6	36,9	84,3
tempo de residência	55,6	52,8	30,1	76,5
escolaridade	53,3	26,8	26,2	73,9
lavrador (a)	66,7	58,4	39,0	81,5
estudante	11,1	70,8	13,2	66,7
dona de casa	15,6	77,0	21,1	69,6
transusão	11,1	91,9	33,3	73,9
entra na mata (a)	84,4	39,7	33,3	87,7
frequência com que entram na mata	36,8	56,6	29,8	64,2

(a) características com sensibilidade e valor preditivo positivo ou negativo iguais ou superiores a 60,0%

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

4.7 RESULTADOS DOS CÁLCULOS DE ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS FAMILIARES E A PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA ARBOVÍRUS EM MEMBROS DA FAMÍLIA

4.7.1 Caracterização da Moradia

a) tipo de construção

Não existe associação estatisticamente significativa entre o tipo de construção das casas do Bairro do Despraiado e membros da família infectados por arbovírus ($p=0,660$).

Para a análise da associação foram excluídos 3 formulários de famílias das quais o tipo de construção das residências é ignorado.

O *odds-ratio* foi 1,27 (IC= [0,38; 4,32])

Sensibilidade = 51,5

Especificidade = 54,5

Valor preditivo positivo = 58,7

Valor preditivo negativo = 42,9

Tabela 46 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o tipo de construção da residência. 1990.

Tipo de Construção	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Alvenaria	17	51,5 (58,7)	10	45,5 (41,3)	27	49,1 (100,0)
Barro/Madeira	16	48,5 (57,1)	12	54,5 (42,9)	28	50,9 (100,0)
Total	33	100,0	22	100,0	55	60,0

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,19 - (p=0,660)$$

b) tipo de cobertura

Não houve associação estatisticamente significativa entre o tipo de cobertura da residência e anticorpos para arbovírus em membro da família ($p=0,174$).

Para calcular a associação excluíram-se os formulários de 3 famílias cujo tipo de cobertura da residência é ignorado.

O *odds-ratio* foi 0,45 (IC= [0,12; 1,63])

Sensibilidade = 54,5

Especificidade = 27,3

Valor preditivo positivo = 52,9

Valor preditivo negativo = 28,6

Tabela 47 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, com membros que possuem anticorpos para arbovírus (*) segundo o tipo de cobertura da residência. 1990.

Tipo de Cobertura	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Telha de Fibrocimento	18	54,5 (52,9)	16	72,7 (47,1)	34	61,8 (100,0)
Telha de Barro	15	45,5 (71,4)	06	27,3 (28,6)	21	38,2 (100,0)
Total	33	100,0 (60,0)	22	100,0 (40,0)	55	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 1,85 - (p=0,174)$$

c) possui galinheiro

A tabela seguinte mostra que não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de galinheiro na moradia e membros da família com infecções por arbovírus ($p=0,695$).

A OR foi 1,26 (IC= [0,34; 4,56]) não permitindo afirmar que a presença desse tipo de anexo no domicílio é fator de risco para arboviroses em membros das famílias daquela comunidade.

Para a análise de associação foi excluído 1 formulário sem resposta a essa questão.

Sensibilidade = 68,8

Especificidade = 36,4

Valor preditivo positivo = 61,1

Valor preditivo negativo = 44,4

Tabela 48 - Número e de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de galinheiro na moradia. 1990.

Possui Galinheiro	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	22	68,8 (61,1)	14	63,6 (38,9)	36	66,7 (100,0)
Não	10	31,2 (55,6)	08	36,4 (44,4)	18	33,3 (100,0)
Total	32	100,0 (59,3)	22	100,0 (40,7)	54	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,15 - (p=0,695)$$

d) possui paiol

Verificou-se que não houve associação estatisticamente significativa entre a existência de paiol na moradia e a presença de anticorpos para arbovírus em membros da família ($p=0,411$), como pode ser observado na tabela seguinte.

A OR foi de 1,79 porém não significativa ($IC= [0,26; 20,34]$) não permitindo concluir que a presença de paiol aumente a chance dos residentes nos domicílios do Bairro do Despraiado, de apresentarem infecções por arbovírus.

Sensibilidade = 15,2

Especificidade = 90,9

Valor preditivo positivo = 71,4

Valor preditivo negativo = 41,7

Tabela 49 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de paiol na moradia. 1990.

Possui Paiol	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	05	15,2 (71,4)	02	9,1 (28,6)	07	12,7 (100,0)
Não	28	84,8 (58,3)	20	90,9 (41,7)	48	87,3 (100,0)
Total	33	100,0 (60,0)	22	100,0 (40,0)	55	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,411$

e) possui chiqueiro

Não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de chiqueiro no domicílio e a presença de residentes com arboviroses ($p=0,100$).

A OR foi de 3,17 mas não significativa ($IC= [0,68; 19,89]$).

Sensibilidade = 33,3

Especificidade = 86,4

Valor preditivo positivo = 78,6

Valor preditivo negativo = 46,3

Tabela 50 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de chiqueiro na moradia. 1990.

Possue Chiqueiro	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	11	33,3 (78,6)	03	13,6 (21,4)	14	25,5 (100,0)
Não	22	66,7 (53,7)	19	86,4 (46,3)	41	74,5 (100,0)
Total	33	100,0 (60,0)	22	100,0 (40,0)	55	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 2,7 - (p=0,100)$$

4.7.2 Caracterização Cultural

a) religião - pentecostais praticantes

A tabela 51 mostra que não houve associação estatisticamente significativa entre a prática da religião pentecostal, no Bairro do Despraiado, e infecções por arbovirus em membros das famílias praticantes ($p=0,272$).

A OR foi de 1,87 (IC= [0,53; 6,69]).

Sensibilidade = 51,6

Especificidade = 63,6

Valor preditivo positivo = 66,7

Valor preditivo negativo = 48,3

Tabela 51 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovirus (*), segundo a prática da religião pentecostal. 1990.

Pentecostal Praticante	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	16	51,6 (66,7)	08	36,4 (33,3)	24	45,3 (100,0)
Não	15	48,4 (51,7)	14	63,6 (48,3)	29	54,7 (100,0)
Total	31	100,0 (58,5)	22	100,0 (41,5)	53	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 1,21 - (p=0,272)$$

4.7.3 Contacto com Reservatórios e Vetores

a) cria cachorros

Não houve associação estatisticamente significativa entre criar cachorros na residência e a presença de membros da família infectados por arbovírus ($p=0,465$) como mostra a tabela seguinte.

Foram excluídos da análise os formulários de 8 famílias que não responderam a essa questão.

O OR observado foi de 0,69 ($IC = [0,10; 3,86]$) não se podendo concluir que criar esses animais seja um fator de proteção para arboviroses na comunidade pesquisada.

Sensibilidade = 78,6

Especificidade = 15,8

Valor preditivo positivo = 57,9

Valor preditivo negativo = 33,3

Tabela 52 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de cachorros no domicílio. 1990.

Cria Cachorros	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	22	78,6 (57,9)	16	84,2 (42,1)	38	80,9 (100,0)
Não	06	21,4 (66,7)	03	15,8 (33,3)	09	19,1 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,465$

Não foi observada alteração da associação quando a análise foi realizada considerando-se que se uma família cria cachorros essa característica poderia ser estendida às demais famílias residentes na mesma área. Verificou-se $OR=0,48$ ($IC= [0,04; 3,14]$) e $p=0,340$ (Teste de Fischer).

b) cria passarinhos

Observa-se que não houve associação estatisticamente significativa entre o hábito de criar passarinhos e membros da família com anticorpos para arbovírus ($p=0,596$), como demonstra a tabela 53.

Tabela 53 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de criar passarinhos no domicílio. 1990.

Cria Passarinhos	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	01	3,6 (100,0)	--	-- (--)	01	2,1 (100,0)
Não	27	96,4 (58,7)	19	100,0 (41,3)	46	97,9 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,596$

Não foi possível determinar o *odds-ratio* pois a existência de um dos valores igual a zero fez com que o denominador para o cálculo desse parâmetro fosse igual a zero.

Sensibilidade = 3,6

Especificidade = 100,0

Valor preditivo positivo = 100,0

Valor preditivo negativo = 41,3

Outra família mora na área em que se criam passarinhos com laço de parentesco entre ambas. Como nas duas famílias há indivíduos infectados, o cálculo da *odds ratio* considerando-se as áreas, permanece indeterminado. No entanto, se a análise de associação for feita considerando-se o hábito de criar passarinhos como uma característica individual ao invés de familiar, essa variável passa a ser associada a infecções por arbovirus ($p=0,011$), atuando como fator de risco ($OR=8,33 - IC=[1,28; 90,15]$, como está demonstrado na tabela 54.

Tabela 54 - Número de moradores do Bairro do Despraiado - EEJ1, que possuem anticorpos para arbovirus (*), segundo o hábito de criar passarinhos no domicílio. 1990.

Cria Passarinhos	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	05	12,8 (71,4)	02	1,7 (28,6)	07	4,5 (100,0)
Não	34	87,2 (23,0)	114	98,3 (77,0)	148	95,5 (100,0)
Total	39	100,0 (25,2)	116	100,0 (74,8)	155	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 8,33 - (p=0,011)$$

c) cria gatos

Observa-se, na tabela 55, que não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de gatos no domicílio e membros da família com arboviroses ($p=0,210$).

O OR observado foi 0,47 (IC= [0,12; 1,79]) não permitindo afirmar que o hábito de criar esses animais implica em maior chance das pessoas da família se infectarem com arbovirus.

Sensibilidade = 39,3

Especificidade = 42,1

Valor preditivo positivo = 50,0

Valor preditivo negativo = 32,0

A análise de associação não apresentou alteração quando se estendeu a característica "criar gatos" para outras famílias que viviam na mesma área. O qui-quadrado foi 0,78 ($p=0,380$) e o OR foi 0,59 (IC= [0,16; 2,20]).

Tabela 55 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovirus (*), segundo a presença de gatos no domicílio. 1990.

Cria Gatos	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	11	39,3 (50,0)	11	57,9 (50,0)	22	46,8 (100,0)
Não	17	60,7 (68,0)	08	42,1 (32,0)	25	53,2 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 1,57 - (p<0,210)$$

d) cria porcos

A tabela 56 mostra que o hábito de criar porcos não está estatisticamente associado a infecção por arbovírus em membros de famílias do Despraiado ($p=0,825$).

A OR foi de 0,87 (IC= [0,21; 3,81]).

Sensibilidade = 28,6

Especificidade = 68,4

Valor preditivo positivo = 57,1

Valor preditivo negativo = 39,4

Mesmo quando se considerou essa característica comum a todas as famílias residentes em áreas onde uma família era criadora de suínos não houve associação estatisticamente significativa entre a variável e infecção por arbovírus em algum membro da família. O qui-quadrado foi 0,20 ($p=0,660$) e o OR foi 0,77 (IC= [0,21; 2,82]).

Tabela 56 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de criar porcos. 1990.

Cria Porcos	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	08	28,6 (57,1)	06	31,6 (42,9)	14	29,8 (100,0)
Não	20	71,4 (60,6)	13	68,4 (39,4)	33	70,2 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocío; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,05 - (p < 0,825)$$

e) cria galinhas

Não houve associação estatística entre o hábito de criar galinhas e infecções por arbovírus em membros da família ($p=0,551$) como pode ser observado na tabela 57.

A OR de 1,46 não foi significativa ($IC= [0,35; 5,98]$) não permitindo concluir que o hábito de criar galinhas aumente a chance dos membros da família adquirirem arboviroses.

Sensibilidade = 71,4

Especificidade = 36,8

Valor preditivo positivo = 62,5

Valor preditivo negativo = 46,7

Também não houve associação estatisticamente significativa ($p=0,800$) entre o hábito de criar galinhas e infecção por arbovírus quando se considerou que se uma família cria galinhas essa característica poderia ser comum a outras famílias residentes na mesma área. $OR= 1,18$ ($IC= [0,27; 4,87]$).

Tabela 57 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de criar galinhas. 1990.

Cria Galinhas	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	20	71,4 (62,5)	12	63,2 (37,5)	32	68,1 (100,0)
Não	08	28,6 (53,3)	07	36,8 (46,7)	15	31,9 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,36 - (p=0,551)$$

f) cria galinhas e infecção pelo vírus EEE

Verifica-se que não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de galinhas no domicílio e infecção pelo vírus EEE em membros da família ($p=0,089$).

A OR foi de 0,13 (IC= [0; 1,87) não permitindo concluir que essa característica seja um fator de risco para infecção pelo vírus EEE na população estudada.

Sensibilidade = 25,0

Especificidade = 27,9

Valor preditivo positivo = 3,1

Valor preditivo negativo = 80,0

Tabela 58 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite Equina do Leste (EEE), segundo o hábito de criar galinhas. 1990.

Cria Galinhas	Anticorpos para o vírus EEE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	01	25,0 (3,1)	31	72,1 (96,9)	32	68,1 (100,0)
Não	03	75,0 (20,0)	12	27,9 (80,0)	15	31,9 (100,0)
Total	04	100,0 (8,5)	43	100,0 (91,5)	47	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,089$

g) cria patos e/ou perus

Não houve associação estatisticamente significativa entre o hábito de criar patos e/ou perus e membros da família com arboviroses ($p=0,256$) como está demonstrado na tabela 59.

A OR foi de 0,47 (IC= [0,08; 2,62]) porém não significativa.

Sensibilidade = 14,3

Especificidade = 73,7

Valor preditivo positivo = 44,4

Valor preditivo negativo = 36,8

Também não houve associação estatisticamente significativa ($p=0,320$) entre o hábito de criar essas aves e infecção por arbovírus quando se considerou que se uma família cria patos e/ou perus essa característica poderia ser comum a outras famílias residentes na mesma área. OR= 0,57 (IC= [0,12; 2,83]).

Tabela 59 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de criar patos e/ou perus. 1990.

Cria Patos ou Perus	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	04	14,3 (44,4)	05	26,3 (55,6)	09	19,1 (100,0)
Não	24	85,7 (63,2)	14	73,7 (36,8)	38	80,9 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,256$

h) cria aves domésticas e infecção pelo vírus Rocio

Observou-se que não existe associação estatisticamente significativa entre a criação de aves domésticas e infecção pelo arbovírus Rocio para a população do Bairro do Despraiado ($p=0,304$).

O OR foi de 0,34, não significativa ($IC= [0,02; 5,41]$), não permitindo confirmar que para aquela população o fato de se criar aves domésticas aumente a chance de uma família vir a ter membros infectados pelo arbovírus Rocio.

Sensibilidade = 50,0

Especificidade = 25,6

Valor preditivo positivo = 5,9

Valor preditivo negativo = 84,6

Tabela 60 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para o arbovírus Rocio, segundo o hábito de criar aves domésticas. Bairro do Despraiado - EEJI, 1990.

Cria Aves Domésticas	Anticorpos para o vírus Rocio				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	02	50,0 (5,9)	32	74,4 (94,1)	34	72,3 (100,0)
Não	02	50,0 (15,4)	11	25,6 (84,6)	13	27,7 (100,0)
Total	04	100,0 (8,5)	43	100,0 (91,5)	47	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,304$

i) cria bovinos

A tabela 61 mostra que não houve associação estatisticamente significativa entre o fato de criar bovinos e ter membros da família infectados por arbovírus ($p=0,645$).

O OR foi 1,38 (IC= [0,07; 86,16]) não confirmando que criação de bovinos seja um fator de risco para infecção por arbovírus na população do Despraiado.

Sensibilidade = 7,1

Especificidade = 94,7

Valor preditivo positivo = 66,7

Valor preditivo negativo = 40,9

Não houve alteração da associação ($p=0,700$ - Teste de Fischer) quando a análise foi realizada levando-se em conta que se uma família cria bovinos, as demais famílias da área também poderiam ser consideradas criadoras. O OR foi 1,00 (IC= [0,10; 13,09]).

Tabela 61 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo o hábito de criar bovinos. 1990.

Cria Bovinos	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	02	7,1 (66,7)	01	5,3 (33,3)	03	6,4 (100,0)
Não	26	92,9 (59,1)	18	94,7 (40,9)	44	93,6 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,645$

j) cria equinos

No Bairro do Despraiado não existe associação estatística entre criar esse animais e ter algum membro da família com anticorpos para arbovirus ($p=0,202$), como se observa na tabela 62.

Não foi possível determinar o *odds-ratio* pois a existência de um dos valores iguais a zero fez com que o denominador para o cálculo desse parâmetro fosse igual a zero.

Sensibilidade = 10,7

Especificidade = 100,0

Valor preditivo positivo = 100,0

Valor preditivo negativo = 43,2

Cada uma das famílias que cria equinos vive sôzinha numa área, portanto, não foi feita análise de associação por área.

Tabela 62 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovirus (*), segundo o hábito de criar equinos. 1990.

Cria Equinos	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	03	10,7 (100,0)	--	--	03	6,4 (100,0)
Não	25	89,3 (56,8)	19	100,0 (43,2)	44	93,6 (100,0)
Total	28	100,0 (59,6)	19	100,0 (40,4)	47	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

Teste de Fischer - $p=0,202$

k) cria equinos e infecção por vírus da VEE

Observa-se, na tabela 63, que não houve associação estatisticamente significativa ($p=0,060$) entre criar equinos e ter algum membro da família infectado pelo vírus da VEE, no Bairro do Despraiado.

Não foi possível determinar o *odds-ratio* pois a existência de um dos valores iguais a zero fez com que o denominador para o cálculo desse parâmetro fosse igual a zero.

Sensibilidade = 15,8

Especificidade = 100,0

Valor preditivo positivo = 100,0

Valor preditivo negativo = 63,6

Tabela 63 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite Equina Venezuelana (VEE), segundo o hábito de criar equinos. 1990.

Cria Equinos	Anticorpos para o vírus VEE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	03	15,8 (100,0)	--	-- (--)	03	6,4 (100,0)
Não	16	84,2 (36,4)	28	100,0 (63,6)	44	93,6 (100,0)
Total	19	100,0 (40,4)	28	100,0 (59,6)	47	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,060$

1) cria equinos e infecção por vírus da EEE

Não houve associação estatisticamente significativa entre criação de equinos e infecção pelo vírus EEE na população estudada ($p=0,761$).

O *odds-ratio* não pôde ser determinado, não permitindo afirmar que criar equinos seja um fator de risco para infecção pelo vírus EEE, neste estudo.

Sensibilidade = Zero

Especificidade = 93,0

Valor preditivo positivo = Zero

Valor preditivo negativo = 90,9

Tabela 64 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJl, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite Equina do Leste (EEE), segundo o hábito de criar equinos. 1990.

Cria Equinos	Anticorpos para o vírus EEE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	--	-- (--)	03	7,0 (100,0)	03	6,4 (100,0)
Não	04	100,0 (9,1)	40	93,0 (90,9)	44	93,6 (100,0)
Total	04	100,0 (8,5)	43	100,0 (91,5)	47	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p = 0,761$

m) presença de ratos no domicílio

Não se observou associação estatisticamente significativa entre a presença de ratos no domicílio e membros da família infectados por arbovírus ($p=0,656$), conforme mostra a tabela 65.

O OR foi 1,3 (IC= [0,35; 4,67]) não permitindo afirmar que a presença de ratos no domicílio aumente a chance de um morador se infectar com arbovírus.

Sensibilidade = 61,3

Especificidade = 45,0

Valor preditivo positivo = 63,3

Valor preditivo negativo = 42,9

Tabela 65 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Ratos no Domicílio	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	19	61,3 (63,3)	11	55,0 (36,7)	30	58,8 (100,0)
Não	12	38,7 (57,1)	09	45,0 (42,9)	21	41,2 (100,0)
Total	31	100,0 (60,8)	20	100,0 (39,2)	51	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,20 - (p=0,656)$$

n) ratos no domicílio e infecção pelo arbovírus Rocio

Não se verificou associação entre presença de ratos no domicílio e indivíduos da família infectados por esse agente ($p=0,520$).

O OR foi 1,5 (IC= [0,19; 17,61]) mas não estatisticamente significativa.

Sensibilidade = 66,7

Especificidade = 42,2

Valor preditivo positivo = 13,3

Valor preditivo negativo = 90,5

Tabela 66 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, cujos membros possuem anticorpos para o vírus Rocio (ROC), segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Presença de ratos no domicílio	Anticorpos para o vírus ROC				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	04	66,7 (13,3)	26	57,8 (86,7)	30	58,8 (100,0)
Não	02	33,3 (9,5)	19	42,2 (90,5)	21	41,2 (100,0)
Total	06	100,0 (11,8)	45	100,0 (88,2)	51	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,520$

o) ratos no domicílio e infecção pelo vírus VEE

Verifica-se que não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de ratos no domicílio e membros da família infectados pelo vírus VEE ($p=0,891$).

O OR de 1,08 (IC= [0,30; 3,97] não permite concluir que ratos no domicílio seja um fator de risco para infecções por esse agente na população em estudo.

Sensibilidade = 60,0

Especificidade = 41,9

Valor preditivo positivo = 40,0

Valor preditivo negativo = 61,9

Tabela 67 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite Equina Venezuelana (VEE), segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Presença de ratos no domicílio	Anticorpos para o vírus VEE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	12	60,0 (40,0)	18	58,1 (60,0)	30	58,8 (100,0)
Não	08	40,0 (38,1)	13	41,9 (61,9)	21	41,2 (100,0)
Total	20	100,0 (39,2)	31	100,0 (60,8)	51	100,0 (100,0)

$$\chi^2 = 0,02 - (p=0,891)$$

p) ratos no domicílio e infecção pelo vírus SLE

Observa-se, na tabela 68, que houve associação entre a presença de ratos no domicílio e membros da família infectados pelo vírus SLE ($p=0,026$).

O *odds ratio* foi 8,57 ($IC = [0,99; 394,07]$) mas a associação não é estatisticamente significativa porque o intervalo de confiança inclui 1,0.

Sensibilidade = 90,0

Especificidade = 48,8

Valor preditivo positivo = 30,0

Valor preditivo negativo = 95,2

Tabela 68 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite de St. Louis (SLE), segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Presença de ratos no domicílio	Anticorpos para o vírus SLE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	09	90,0 (30,0)	21	51,2 (70,0)	30	58,8 (100,0)
Não	01	10,0 (4,8)	20	48,8 (95,2)	21	41,2 (100,0)
Total	10	100,0 (19,6)	41	100,0 (80,4)	51	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,026$

q) ratos no domicílio e infecção pelo vírus EEE

Não houve associação entre a presença de ratos na moradia e residentes infectados pelo vírus EEE ($p=0,451$).

O OR de 2,22 (IC= [0,16; 122,40]) não permite concluir que a presença de ratos no domicílio seja um fator de risco para infecções pelo vírus da EEE, para a população estudada.

Sensibilidade = 75,0

Especificidade = 42,6

Valor preditivo positivo = 10,0

Valor preditivo negativo = 95,2

Tabela 69 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, cujos membros possuem anticorpos para o vírus da Encefalite Equina do Leste (EEE), segundo a presença de ratos no domicílio. 1990.

Presença de ratos no domicílio	Anticorpos para o vírus EEE				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	03	75,0 (10,0)	27	57,4 (90,0)	30	58,8 (100,0)
Não	01	25,0 (4,8)	20	42,6 (95,2)	21	41,2 (100,0)
Total	04	100,0 (7,8)	47	100,0 (92,2)	51	100,0 (100,0)

Teste de Fischer - $p=0,451$

r) presença relatada de mosquitos no domicílio

Não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de mosquitos no domicílio, denominados pernileiros pela população, e membros da família infectados por arbovírus ($p=0,054$), como mostra a tabela 70 e confirma-se pelo *odds-ratio* de 0,29 (IC= [0,06; 1,21]).

Sensibilidade = 53,3

Especificidade = 20,0

Valor preditivo positivo = 50,0

Valor preditivo negativo = 22,2

Tabela 70 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença relatada de mosquitos no domicílio. 1990.

Relato de Mosquitos no domicílio	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	16	53,3 (50,0)	16	80,0 (50,0)	32	64,0 (100,0)
Não	14	46,7 (77,8)	04	20,0 (22,2)	18	36,0 (100,0)
Total	30	100,0 (60,0)	20	100,0 (40,0)	50	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 3,7 - (p=0,054)$$

s) presença de tatus próximo ao domicílio

Na tabela 71 observa-se que a presença de tatus próxima ao domicílio não apresentou associação estatisticamente significativa com a presença de indivíduos da família com arboviroses ($p=0,726$).

O OR foi igual a 0,81 (IC= [0,22; 2,99]).

Sensibilidade = 40,0

Especificidade = 55,0

Valor preditivo positivo = 57,1

Valor preditivo negativo = 37,9

Não se observou alteração da associação quando a análise foi realizada considerando-se que se uma família relata a presença de tatus no peridomicílio, essa característica poderia ser estendida às demais famílias residentes na mesma área. Verificou-se qui-quadrado = 0,02 ($p=0,900$) e OR=1,08 (IC= [0,31; 3,85]).

Tabela 71 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovirus (*), segundo a presença de tatus próxima ao domicílio. 1990.

Tatus próximos ao domicílio	Anticorpos para Arbovirus				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Sim	12	40,0 (57,1)	09	45,0 (42,9)	21	42,0 (100,0)
Não	18	60,0 (62,1)	11	55,0 (37,9)	29	58,0 (100,0)
Total	30	100,0 (60,0)	20	100,0 (40,0)	50	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$$\chi^2 = 0,12 - (p=0,726)$$

t) presença de gambás próximo ao domicílio

Não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de gambás próximo ao domicílio e membros da família com arboviroses (p=0,203), como mostra a tabela 72.

O OR foi 2,12 (IC= [0,58; 8,11]).

- Sensibilidade = 53,3
- Especificidade = 65,0
- Valor preditivo positivo = 69,6
- Valor preditivo negativo = 48,1

Também não se observou associação estatisticamente significativa quando a análise foi realizada considerando-se que se uma família relata a presença de gambás no peridomicílio, essa característica poderia ser estendida às demais famílias residentes na mesma área. Verificou-se qui-quadrado= 2,30 (p=0,130) e OR=2,38 (IC= [0,67; 8,59]).

Tabela 72 - Número de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, cujos membros possuem anticorpos para arbovírus (*), segundo a presença de gambás próxima ao domicílio. 1990.

Gambás próximos ao domicílio	Anticorpos para Arbovírus				Total	
	Sim		Não			
	N	%	N	%	N	%
Sim	16	53,3 (69,6)	07	35,0 (30,4)	23	46,0 (100,0)
Não	14	46,7 (59,3)	13	65,0 (40,7)	27	54,0 (100,0)
Total	30	100,0 (60,0)	20	100,0 (40,0)	50	100,0 (100,0)

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

$\chi^2 = 1,62 - (p=0,203)$

A tabela 73 apresenta os resultados da análise de associação das características familiares estudadas com a presença de anticorpos para arbovirus em algum membro da família.

Tabela 73 - Análise de associação pelo qui-quadrado ou teste de Fischer entre características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, e presença de anticorpos para arbovirus (*) em algum membro da família. 1990.

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
tipo de construção	alvenaria	0,660	58,7	1,27	(0,38; 4,32)
	barro/madeira		57,1		
tipo de cobertura	fibrocimento	0,174	52,9	0,45	(0,12; 1,63)
	telha barro		71,4		
galinheiro	sim	0,695	63,9	1,26	(0,34; 4,56)
	não		55,6		
paiol	sim	0,411 (**)	71,4	1,79	(0,26; 20,34)
	não		58,3		
chiqueiro	sim	0,100	78,6	3,17	(0,68; 19,89)
	não		53,7		
pentecostal praticante	sim	0,272	66,7	1,87	(0,53; 6,69)
	não		51,7		
cria cachorros	sim	0,465 (**)	57,9	0,69	(0,10; 3,86)
	não		66,7		
cria passarinhos	sim	0,596 (**)	100,0	--	
	não		58,7		
cria gatos	sim	0,210	50,0	0,47	(0,12; 1,79)
	não		68,0		
cria porcos	sim	0,825	57,1	0,87	(0,21; 3,81)
	não		60,6		
cria galinhas	sim	0,551	62,5	1,46	(0,35; 5,98)
	não		53,3		

(continua)

Tabela 73 - Análise de associação pelo qui-quadrado ou teste de Fischer entre características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJL, e presença de anticorpos para arbovírus (*) em algum membro da família. 1990. (continuação).

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
cria patos e/ou perus	sim	0,256 (**)	44,4	0,47	(0,08; 2,62)
	não		63,2		
cria bovinos	sim	0,645 (**)	66,7	1,38	(0,07; 86,16)
	não		59,1		
cria equinos	sim	0,202 (**)	100,0	--	
	não		56,8		
ratos no domicílio	sim	0,656	63,3	1,30	(0,35; 4,67)
	não		57,1		
mosquitos no domicílio	sim	0,054	50,0	0,29	(0,06; 1,21)
	não		77,8		
tatus próximos ao domicílio	sim	0,726	57,1	0,81	(0,22; 2,99)
	não		62,1		
gambás próximos ao domicílio	sim	0,203	69,6	2,12	(0,58; 8,11)
	não		51,9		

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

(**) Teste de Fischer

OR = *odds ratio*

IC = intervalo de confiança

p = nível de significância de 0,05

Na tabela 74 são apresentados os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivo positivo e negativo de características de famílias residentes no Bairro do Despraiado quando estudadas em relação à presença de anticorpos para arbovírus.

Tabela 74 - Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo (VPP) e Valor Preditivo Negativo (VPN) de características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, quando relacionadas à presença de anticorpos para arbovirus (*) em algum membro da família. 1990.

Característica	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)
tipo de construção	51,5	54,5	58,7	42,9
tipo de cobertura	54,5	27,3	52,0	28,6
galinheiro (a)	68,8	36,4	61,1	44,4
paio (a)	15,2	90,9	71,4	41,7
chiqueiro (a)	33,3	86,4	78,6	46,3
pentecostal praticante	51,6	63,6	66,7	48,3
cria cachorro (a)	78,6	15,8	57,9	33,3
cria passarinhos (a)	3,6	100,0	100,0	41,3
cria gatos	39,3	42,1	50,0	32,0
cria porcos	28,6	68,4	57,1	39,4
cria galinhas (a)	71,4	36,8	62,5	46,7
cria patos e/ou perus	14,3	73,7	44,4	36,8
cria bovinos (a)	7,1	94,7	66,7	40,9
cria equinos (a)	10,7	100,0	100,0	43,2
ratos no domicílio (a)	61,3	45,0	63,3	42,9
mosquitos no domicílio	53,3	20,0	50,0	22,2
tatus próximos ao domicílio	40,0	55,0	57,1	37,9
gambás próximos ao domicílio (a)	50,0	65,0	69,6	48,1

(*) Encefalite equina do leste; Encefalite equina venezuelana; Encefalite St.Louis; Rocio; Ilhéus.

(a) Características com sensibilidade e valor preditivo positivo ou negativo iguais ou superiores a 60,0%

Tabela 75 - Análise de associação pelo qui-quadrado ou teste de Fischer entre características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, e presença de anticorpos para alguns arbovírus em membros da família. 1990.

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
cria galinhas e EEE	sim não	0,089 (**)	3,1 20,0	0,13	(0,00; 1,87)
cria aves e ROC	sim não	0,304 (**)	5,9 15,4	0,34	(0,02; 5,41)
cria equinos e VEE	sim não	0,060 (**)	100,0 36,4	--	
cria equinos e EEE	sim não	0,761 (**)	-- 9,1	--	(0,00; 31,07)
ratos domicílio e ROC	sim não	0,520 (**)	13,3 9,5	1,50	(0,19; 17,61)
ratos domicílio e VEE	sim não	0,891	40,0 38,1	1,08	(0,30; 3,97)
ratos domicílio e SLE	sim não	0,026 (**)	30,0 4,8	8,57	(0,99; 394,07)
ratos domicílio e EEE	sim não	0,451 (**)	10,0 4,8	2,22	(0,16; 122,40)

p = nível de significância de 0,05

(**) Teste de Fischer

EEE - Encefalite Equina do Leste

VEE - Encefalite Equina Venezuelana

SLE - Encefalite de St. Louis

ROC - Rocio

Tabela 76 - Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo (VPP) e Valor Preditivo Negativo (VPN) de características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJ1, quando relacionadas à presença de anticorpos para alguns arbovírus em membros da família. 1990.

Variável	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)
cria galinhas e EEE	25,0	27,9	3,1	80,0
cria aves e ROC	50,0	25,6	5,9	84,6
cria equinos e VEE (a)	15,8	100,0	100,0	63,6
cria equinos e EEE	--	93,0	--	90,9
ratos domicílio e ROC (a)	66,7	42,2	13,3	90,5
ratos domicílio e VEE (a)	60,0	41,9	40,0	61,9
ratos domicílio e SLE (a)	90,0	48,8	30,0	95,2
ratos domicílio e EEE (a)	75,0	42,6	10,0	95,2

EEE - Encefalite Equina do Leste

VEE - Encefalite Equina Venezuelana

SLE - Encefalite de St. Louis

ROC - Rocio

(a) Características com sensibilidade e valor preditivo positivo ou negativo iguais ou superiores a 60,0%

4.8 RESULTADOS DOS CÁLCULOS DE ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E A PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA HANTAVÍRUS

Tabela 77 - Valores do *odds ratio* e da associação pelo teste de Fischer entre características individuais de moradores do Bairro do Despraído - EEJI e a presença de anticorpos para hantavírus. 1990.

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
idade	menores 14 a maiores= 14 a	0,379	2,3 ---	indefinido	(indefinido)
sexo	masculino feminino	0,434	1,0 2,4	0,41	(0,01; 8,11)
estado civil	casados/viúvos solteiros	0,504	1,2 2,3	0,50	(0,01; 9,81)
naturais da R.A.Registro (*)	sim não	0,478	2,4 1,1	2,15	(0,11; 128,04)
escolaridade	s/escol. e prim. incompl. demais níveis	0,391	2,4 ---	indefinido	(indefinido)
ocupação: lavrador	sim não	0,481	2,6 1,2	2,13	(0,11; 127,41)
entra na mata	sim não	0,742	1,8 1,8	1,00	(0,05; 60,04)
frequência com que entram na mata	diariamente menos frequentemente (**)	0,657	2,1 1,5	1,43	(0,02; 114,31)

OR = *odds ratio*; IC = intervalo de confiança; p = nível de significância de 0,05

(*) Região Administrativa de Registro compreende: Barra do Turvo, Cananéia, Eldorado, Iguape, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Miracatu, Parquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras, Cajati e Ilha Comprida

(**) "raramente", "uma vez por mês", "uma vez por semana"

Na tabela seguinte são apresentados os valores de sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo de

características individuais de residentes no Bairro do Despraiado quando relacionadas à presença de anticorpos para hantavírus.

Tabela 78 - Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo (VPP) e Valor Preditivo Negativo (VPN) de características individuais de moradores do Bairro do Despraiado - EEJ1, relacionadas à presença de anticorpos para hantavírus. 1990.

Característica	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)
idade (a)	100,0	28,0	2,3	100,0
sexo	33,0	45,0	1,0	98,0
estado civil	33,0	50,0	1,2	98,0
naturais da R.A.Registro (a)	67,0	52,0	2,4	99,0
escolaridade	100,0	27,2	2,4	100,0
lavrador (a)	67,0	52,0	2,6	99,0
entra na mata (a)	67,0	33,0	1,8	98,0

(a) Características com sensibilidade e valor preditivo positivo ou negativo iguais ou superiores a 60,0%

4.9 RESULTADOS DOS CÁLCULOS DE ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS FAMILIARES E A PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA HANTAVÍRUS EM MEMBROS DA FAMÍLIA

Tabela 79 - Valores do *odds ratio* e da associação pelo teste de Fischer entre características de famílias residentes no Bairro do Despraído - EEJ1 e a presença de anticorpos para hantavírus. 1990.

Característica	Categoria	Valor de p	Prevalência (%)	OR	IC OR bruta(95%)
tipo de construção	alvenaria madeira	0,471	3,7 8,0	0,44	(0,01; 9,16)
tipo de cobertura	fibrocimento telha barro	0,323	2,9 9,5	0,00	(0,00; 6,01)
galinheiro	sim não	0,745	5,6 5,6	1,00	(0,05; 62,42)
paio	sim não	0,659	0,0 6,3	0,00	(0,00; 18,02)
chiqueiro	sim não	0,594	7,1 4,9	1,50	(0,02; 30,84)
pentecostal praticante	sim não	0,428	8,3 3,4	2,55	(0,12; 155,44)
cria cachorros	sim não	0,480	5,3 11,1	0,44	(0,02; 29,47)
cria gatos	sim não	0,549	4,5 8,0	0,55	(0,01; 11,38)
cria porcos	sim não	0,664	7,1 6,1	1,19	(0,02; 24,73)
cria galinhas	sim não	0,235	3,1 13,3	0,21	(0,00; 4,52)
cria patos e/ou perus	sim não	0,480	11,1 5,3	2,25	(0,03; 47,41)
ratos no domicílio	sim não	0,634	6,7 4,8	1,43	(0,07; 88,44)
tatus próximos ao domicílio	sim não	0,186	0,0 10,3	0,00	(0,00; 3,30)
gambás próximos ao domicílio	sim não	0,150	0,0 11,1	0,00	(0,00; 3,86)

OR = odds ratio

IC = intervalo de confiança

p = nível de significância de 0,05

Na tabela 80 são apresentados os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivo positivo e negativo de características de famílias residentes no Bairro do Despraiado quando relacionadas à presença de anticorpos para hantavírus.

Tabela 80 - Sensibilidade, Especificidade, Valor Preditivo Positivo (VPP) e Valor Preditivo Negativo (VPN) de características de famílias residentes no Bairro do Despraiado - EEJI, quando relacionadas à presença de anticorpos para hantavírus. 1990.

Característica	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)
tipo de construção	33,0	47,0	3,7	92,0
tipo de cobertura	33,0	37,0	2,9	90,5
galinheiro (a)	67,0	33,0	5,6	94,0
paio	0,0	87,0	0,0	94,0
chiqueiro (a)	33,0	75,0	7,1	95,0
pentecostal praticante (a)	67,0	56,0	8,3	97,0
cria cachorros (a)	67,0	18,0	5,3	89,0
cria gatos	33,0	52,0	4,5	92,0
cria porcos	33,0	70,0	7,0	94,0
cria galinhas	33,0	30,0	3,1	87,0
cria patos e/ou perus	33,0	82,0	11,1	95,0
ratos no domicílio (a)	67,0	42,0	6,7	95,0
tatus próx. ao domicílio	0,0	55,0	0,0	90,0
gambás próx. ao domicílio	0,0	51,0	0,0	89,0

(a) Características com sensibilidade e valor preditivo positivo ou negativo iguais ou superiores a 60,0%

4.10 RESULTADOS DA ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

Quatro características individuais apresentaram associação estatisticamente significativa com infecção por arbovírus: idade igual ou superior a 14 anos, a ocupação de lavrador, ser natural da Região Administrativa de Registro e ter o hábito de entrar na mata.

Para a análise de regressão logística cada uma dessas variáveis foi definida em duas categorias de resultados (sim, não).

A probabilidade de ocorrência de infectados foi definida pelo cruzamento de três das variáveis consideradas (à exceção da idade) e passou a ser avaliada pelo ajuste de uma função, em que: $\text{logito}(p) = A + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3$ na qual os B_i são os parâmetros a serem estimados pelo modelo.

Na primeira análise optou-se por um modelo com 8 amostras resultantes do cruzamento de naturalidade, ocupação e entrada na mata e com interações entre as mesmas cujos resultados são apresentados no Anexo 4 e indicam que a ocupação e a interação de ocupação com entrada na mata são significantes.

Para o ajuste final do modelo foram retiradas da casuística os indivíduos com ocupação ignorada, resultando em 159 indivíduos. Trabalhou-se com 4 amostras apenas de ocupação e entrada na mata, excluindo-se a naturalidade e as demais interações do modelo. Os resultados, apresentados no Anexo 5, indicam o efeito da ocupação de lavrador e sua interação com entrada na mata bem como os valores encontrados para os parâmetros B_i do modelo final.

5. DISCUSSÃO

5.1 METODOLOGIA EMPREGADA PARA A PESQUISA DE ANTICORPOS

Os testes laboratoriais utilizados são tradicionalmente empregados em inquéritos sorológicos de infecções por arbovírus.

O teste de neutralização é a técnica de maior especificidade para pesquisa dessas infecções, especialmente as causadas por flavivírus. Para esses agentes, observa-se grande número de reações cruzadas, ou seja, uma infecção com um flavivírus é seguida pelo desenvolvimento de anticorpos não somente para o agente infectante, mas também para outros flavivírus (82). Assim, os resultados obtidos podem ser aceitos como padrão de referência diagnóstica para as infecções estudadas.

A pesquisa foi dirigida a anticorpos para arbovírus capazes de provocar quadros severos de doença em humanos, como encefalites, e a anticorpos para hantavírus, causadores de febre hemorrágica com comprometimento renal ou síndrome pulmonar grave. A presença de infecções humanas por esses agentes já foi relatada em trabalhos realizados em outras áreas do Vale do Ribeira, mencionados anteriormente (18, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 53).

Cumprе assinalar a inclusão do antígeno Ilhéus porque embora, em geral, determine quadro febril sem gravidade, há referência na literatura de ocorrência de encefalite em uma proporção de 1:8 dos casos de doença natural (44).

5.2 RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA DE ANTICORPOS

Foram encontrados anticorpos para todos os vírus testados, à exceção do vírus da encefalite equina do oeste (WEE). Esse agente nunca foi isolado no Vale do Ribeira, entretanto, outros autores já haviam observado a presença de anticorpos neutralizantes e inibidores de hemaglutinação, reação monotípica, para esse vírus, em 2,4% [2/83] de trabalhadores que residiam em ambiente silvestre naquela região (41).

Também não foram observados anticorpos da classe IgM para os arbovírus testados indicando que não havia infecção recente por esses agentes na área, na época da pesquisa, ou seja, os anticorpos observados neste trabalho são resultado de infecções passadas.

As prevalências observadas de anticorpos para alphavírus e flavivírus foram, respectivamente, 21,4% e 12,6%. À exceção dos resultados encontrados para hantavírus, 1,6%, esses achados não diferem, em geral, dos obtidos em outros inquéritos realizados no Vale do Ribeira, já apresentados no item Introdução e sumarizados em quadro apresentado no Anexo 6. Em relação aos hantavírus, a prevalência é baixa (5 vezes menor) em relação à esperada tendo em vista pesquisas anteriores em regiões próximas (38).

Observou-se indivíduos com anticorpos para arbovírus em todas as faixas etárias, exceto no grupo de 0 a 5 anos de idade. A menor exposição aos vetores poderia explicar o fato de não se verificar nenhum infectado nesse grupo, que conta com 13 crianças. Anticorpos para hantavírus só foram observados em maiores de 35 anos.

5.3 ANÁLISE DE ASSOCIAÇÃO

Análise de associação realizada entre a variável sexo e a presença de anticorpos para arbovírus mostrou que, no Bairro do Despraiado, homens e mulheres apresentam chances iguais de infectarem-se para esses agentes, o mesmo ocorrendo em relação ao estado civil. Esse fato resulta da proximidade com o ambiente silvestre com ampla oportunidade de exposição a mosquitos vetores para qualquer pessoa à exceção dos de menor idade, com mobilidade mais restrita.

Estudo realizado no Vale do Ribeira, durante a epidemia causada pelo vírus Rocio, mostrou haver diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) na maior incidência da doença em moradores de casas de barro e madeira do que entre moradores em casas de alvenaria que os autores associaram ao nível sócio-econômico da população (53). No Bairro do Despraiado não está presente essa associação pois, na verdade, o padrão das casas, seja de alvenaria, seja de madeira ou barro é o mesmo no que se refere à proteção contra reservatórios ou vetores.

Embora tenha se observado que as telhas de barro apresentam mais frestas entre si que as telhas de fibrocimento, o que poderia facilitar a entrada de mosquitos ou roedores, uma vez que as residências do Bairro do Despraiado não tem forro, não se observou diferença estatisticamente significativa entre o tipo de cobertura utilizada e a presença de membros da família infectados por arbovírus ou hantavírus.

Também não se observou associação estatisticamente significativa entre a presença declarada de mosquitos no domicílio, denominados pernilongos pela população, e membros da

família infectados por arbovirus, sugerindo duas hipóteses.

A primeira é que a informação poderia estar subestimada pela época do ano (abril) em que foi aplicado o formulário, porque poucas pessoas referiram presença de mosquitos na residência. Retornando-se à área em outras oportunidades, os moradores referiam, com frequência, a presença desses insetos nas moradias, como causa de incômodo, especialmente durante o período noturno. A segunda hipótese é que a exposição mais intensa a esses vetores aconteceria quando as pessoas entrassem na mata, onde, então, teriam maior probabilidade de se infectar.

Como já mencionado na Introdução e confirmado nos dados dos formulários, trata-se de grupo populacional homogêneo nos seus aspectos socioeconômicos culturais que se refletem no padrão de moradia e no estilo de vida.

5.4 OS FATORES DE RISCO E DE PROTEÇÃO

Entre as características individuais, identificadas com o instrumento de pesquisa, observaram-se fatores relacionados a infecções por arbovirus em residentes no Bairro do Despraiado, atuando como risco ou proteção para essas infecções.

Os fatores de risco das infecções por arbovirus observados são tradicionalmente associados a essas infecções por propiciarem maior exposição dos indivíduos aos mosquitos vetores daqueles agentes. Assim, verificou-se como fatores de risco, o fato do indivíduo ter idade igual ou superior a 14 anos, ser natural da Região Administrativa de Registro, trabalhar como lavrador e ter o hábito de entrar na mata. As

variáveis se interrelacionam uma vez que pessoas com idade maior ou igual a 14 anos referiram entrar na mata por suas relações de trabalho e ser natural daquela região pressupõe maior contacto com mosquitos vetores de arbovirus.

Esses achados confirmam o relatado por outros autores. A idade foi citada como fator de risco para infecções pelo arbovirus Rocio, durante a epidemia ocorrida na década de 70 no Vale do Ribeira, na qual o grupo etário mais afetado foi o compreendido entre 15 e 30 anos (30). Idade acima de 50 anos foi apontada como fator de risco para casos de doença grave ou fatal causada pelos virus das encefalites de St. Louis e equina do leste (60, 85).

Ser natural da Região Administrativa de Registro já havia sido considerado fator de risco para infecção pelo virus Rocio durante a referida epidemia (30).

A entrada na mata para exercer atividade de lavrador também foi relatada como fator de risco para infecções pelos arbovirus estudados, em outros trabalhos, por propiciarem maior exposição dos individuos a mosquitos vetores (28, 30, 53, 60, 85, 90).

O modelo probabilístico de infecção por arbovirus, obtido com regressão logística, confirmou a ocupação de lavrador como sendo a variável que "explica" os fatores de risco para essas infecções na população do Bairro do Despraiado. Naquela população o domínio da ocupação é facilmente verificável uma vez que aproximadamente 45% dos individuos é lavrador, maior de 14 anos e entra na mata para exercer sua atividade profissional.

Também foi verificado, entre as características estudadas, que a ocupação de estudante atua como fator de proteção para infecção por arbovírus. Naquela população, essa ocupação só foi referida por indivíduos das faixas etárias mais jovens, nas quais observou-se baixa prevalência de anticorpos para arbovírus. Além disso, esses indivíduos não referiram trabalhar, estando, portanto, menos expostos a mosquitos na mata o que dá suporte ao fato de que embora as casas estejam muito próximas a essa mata, a maior probabilidade de exposição a vetores infectados não está na residência, ou seja, a residência, qualquer que seja o tipo de material utilizado na construção, não constitui fator de risco.

Ter ratos no domicílio mostrou-se fator de risco de infecção pelo vírus da encefalite de St. Louis, entretanto, a associação não foi estatisticamente significativa pois o intervalo de confiança incluiu o 1,0. Essa associação, inconclusiva, deve-se à pequena casuística estudada. Da mesma forma, não foram comprovadas outras associações, já conhecidas na literatura, para as arboviroses estudadas devido também à pequena casuística.

Verificou-se que em uma das famílias a pessoa infectada era uma senhora de 89 anos de idade com anticorpos para os vírus VEE e EEE. Na casa vizinha, os infectados eram sua nora de 35 anos e seus 3 netos de 8, 10 e 11 anos de idade, todos com anticorpos para o vírus VEE. As duas mulheres relataram ser donas de casa e as crianças, estudantes. Os resultados sugerem que "ter passarinhos em gaiola", presentes nessas residências possa ter significado nessas infecções pois passarinhos podem ter atuado como reservatórios amplificando a transmissão dos vírus e que essas pessoas possam ter se infectado dentro de casa uma vez que aparentemente têm pouco acesso à mata.

O vírus EEE já foi isolado de aves silvestres "residentes" do Estado de São Paulo (53) e anticorpos inibidores de hemaglutinação, monotípicos para esse agente, foram detectados em aves silvestres no Vale do Ribeira (19). Anticorpos hemaglutinantes para o subtipo 1F do complexo VEE, mesmo subtipo usado nos testes de neutralização deste estudo, reação monotípica, também foram encontrados em uma ave capturada no Vale do Ribeira (19). Esses dados reforçam a possibilidade de infecção humana pela presença próxima e constante de uma ave silvestre que poderia estar atuando como reservatório.

5.5 FATORES DE PREDIÇÃO

Como já citado anteriormente, características que apresentaram sensibilidade e valor preditivo positivo iguais ou superiores a 60,0% seriam bons fatores de predição de infecção por arbovírus e hantavírus.

As seguintes características mostraram ser bons fatores preditores da presença de infecção por arbovírus: "possuir galinheiro", "criar galinhas" e a presença de ratos no domicílio. A presença dessas características nas residências do Bairro do Despraiado ou nas de famílias vivendo em condições ecológicamente semelhantes pode ser usada como indicador de infecção por arbovírus nos moradores. Esse achado está de acordo com a história natural dessas infecções nas quais essas aves domésticas e esses animais desempenham importante papel como reservatório dos arbovírus estudados, facilitando o contacto desses agentes com o homem, quando se encontram próximos ao domicílio.

As características identificadas como fatores de risco (idade maior ou igual a 14 anos, ser natural da R.A. de Registro, a ocupação de lavrador e o hábito de entrar na mata) apresentaram sensibilidade e valor preditivo negativo superiores a 60,0% fazendo com que sua ausência em populações como a estudada, ou ecológicamente semelhantes a esta, seja um indicador de baixa probabilidade de infecção por arbovírus. Também o estado civil apresentou estas características, mas como refere-se a indivíduos maiores de 18 anos, a idade já seria fator suficiente para discriminar os indivíduos infectados.

A relação entre valores preditivos e valores de associação é dada pela fórmula: $RR = VPP / (1 - VPN)$ (4), em que RR é o risco relativo. Aqui assume-se que o valor de RR é semelhante ao valor do *odds ratio*. Essa relação torna evidente que o encontro de uma alta medida de associação pode acontecer em situações em que exista um alto valor preditivo negativo acompanhado por um baixo valor preditivo positivo (4).

A característica "presença de ratos no domicílio" apresentou sensibilidade e valor preditivo negativo superiores a 60,0% podendo ser utilizada para discriminar não infectados pelos vírus Rocio, das encefalites de St.Louis e equinas do leste e venezuelana.

Outras características apresentaram valores preditivos positivos superiores a 60,0% mas não apresentaram boa sensibilidade. Na ausência das características citadas, com melhor sensibilidade, poderiam ser utilizadas como preditoras de infecção por arbovírus.

O cálculo de valores preditivos é influenciado pela prevalência; se esta for elevada, ainda que a característica estudada apresente baixa sensibilidade e especificidade, apresentará alto valor preditivo positivo, e, se a prevalência for muito baixa, a mesma característica deverá apresentar alto valor preditivo negativo, para excluir a infecção (17, 26, 89).

As variáveis "criar passarinhos" e "criar equinos" apresentaram valor preditivo positivo igual a 100,0% indicando que 100,0% das famílias vivendo em condições semelhantes à estudada que criarem passarinhos ou cavalos, têm chance de ter membros infectados por arbovírus. O valor elevado é influenciado pela baixa frequência de famílias estudadas com essas características, 2,1% e 6,4%, respectivamente.

A relação entre valor preditivo positivo e frequência da característica (FC) é expressa na fórmula: $VPP = S \times Prev / FC$ (4), em que S é a sensibilidade e Prev é a prevalência de infecção. A relação mostra que uma baixa frequência da característica implica em altos valores preditivos positivos.

As características familiares estudadas não apresentaram associação estatisticamente significativa com infecção por arbovírus. Segundo Murphy (61), quando a associação é próxima de 1,0, o valor preditivo positivo é comparável à prevalência. Neste caso, os valores preditivos observados para as características familiares foram próximos a 62,1%, que fornece um valor útil para a predição de arboviroses, especialmente quando tiverem boa sensibilidade, mas que não estabelece uma relação de causa e efeito entre as características estudadas e infecção por arbovírus.

5.6 RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA DE FATORES DE RISCO E DE PREDIÇÃO PARA INFECÇÕES POR HANTAVÍRUS

Não foram encontrados fatores de risco para infecção por hantavírus entre as características estudadas devido à baixa prevalência observada (1,6%), e não esperada, dessas infecções, comparativamente a locais próximos com as mesmas características ecológicas, dificultando o encontro de associação estatística. A explicação a essa baixa prevalência estaria ligada à baixa exposição humana ou a uma baixa densidade de eventuais reservatórios infectados. A exposição da população do Despraiado aos conhecidos reservatórios de hantavírus (roedores e pequenos mamíferos) é alta como mostram os resultados do inquérito. Torna-se óbvia a conclusão de que é baixa a densidade de reservatórios infectados, diminuindo a probabilidade de infecção humana.

Não se observou fator de risco ou predição para infecções por hantavírus entre as características estudadas. Também neste caso pode-se verificar as observações de Murphy (61) de que o valor preditivo positivo é semelhante à prevalência quando a associação é próxima de 1,0.

Algumas características apresentaram sensibilidade e valor preditivo negativo superiores a 60,0% e poderiam ser utilizadas para discriminar não infectados por hantavírus. Entretanto, a baixa prevalência de infecções não permite inferência em outras populações porque a casuística observada não é representativa.

5.7 DISCUSSÃO GERAL

A importância de se conhecer fatores que indiquem a distribuição de infecção por arbovirus numa população e os grupos com maior probabilidade de infecção, está ligada à rápida intervenção e na eventual substituição do teste laboratorial pelo formulário individual ou familiar.

Segundo Backett e colaboradores (3), o conceito de risco ocupa um lugar de destaque na atenção primária à saúde. As probabilidades de um acontecimento futuro oferecem aos serviços de saúde um instrumento para melhorar sua eficiência e suas decisões sobre o estabelecimento de prioridades na prevenção de agravos à saúde.

A pesquisa de sinais e sintomas têm sido utilizada como fator de predição de doenças em substituição a testes laboratoriais, como método de triagem, por ser de fácil aplicação e de baixo custo (49, 77, 80). Neste trabalho, em lugar de sinais e sintomas, pesquisou-se a associação de características individuais e familiares como fatores de risco e de predição para infecções por arbovirus, como já havia sido preconizado por Barreto na esquistossomose (4, 5).

Observou-se, como no trabalho de Barreto (4), que apenas a associação entre uma característica e infecção por arbovirus não é suficiente como medida da distribuição da infecção em quem possui determinada característica, sendo necessária a utilização de outros parâmetros para a validação de seu uso para predição.

As características que mostraram ser fatores de risco ou predição para infecções por arbovirus podem ser usadas para

facilitar a descoberta precoce de infecção e para a detecção de grupos com maior probabilidade de infecção permitindo priorizar medidas de intervenção. No Vale do Ribeira e na Região Amazônica, onde se observa alta prevalência de anticorpos para arbovírus e poucas facilidades na área de saúde, o uso de questionários oferece à vigilância epidemiológica uma ferramenta de simples aplicação e de baixo custo, especialmente em condições de campo em que os recursos humanos e laboratoriais são escassos.

6. CONCLUSÕES

A pesquisa de fatores de risco e de predição da presença de anticorpos para arbovírus e hantavírus na população residente no Bairro do Despraiado da Estação Ecológica de Jurêia-Itatins, permite as seguintes conclusões:

- a) a prevalência de anticorpos para arbovírus na referida população foi de 26,9% e 62,1% das famílias pesquisadas no Bairro do Despraiado possuíam algum membro infectado por arbovírus;
- b) a prevalência de anticorpos para hantavírus na referida população foi de 1,6% e 5,2% das famílias pesquisadas no Bairro do Despraiado possuíam algum membro infectado por hantavírus;
- c) não houve indício sorológico de infecções recentes pelos arbovírus testados ou para hantavírus naquela população;
- d) entre as características estudadas, as que apresentaram associação com a presença de anticorpos para arbovírus, podendo ser consideradas fatores de risco, foram: ter idade igual ou superior a 14 anos, ser natural da Região Administrativa de Registro, ter a ocupação de lavrador ou ter o hábito de entrar na mata;
- e) a ocupação referida como de estudante mostrou ser fator de proteção para infecção por arbovírus;

- f) as seguintes características foram consideradas úteis para prever presença ou ausência de infecção por arbovírus: presença de galinheiro anexo à residência, o hábito de criar galinhas, a presença de ratos no domicílio, idade igual ou superior a 14 anos, ser natural da Região Administrativa de Registro, ter a ocupação de lavrador, ter o hábito de entrar na mata.
- g) não se observaram fatores de risco ou de predição para infecção para hantavírus entre as características estudadas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA FILHO, N. & ROUQUAYROL, M.Z. Introdução à Epidemiologia Moderna. Salvador - Rio de Janeiro, APCE/ABRASCO, 1990.
2. ALVARENGA, A.T. O enfoque de risco. [Apresentado no Painel: "Ações básicas de saúde da criança", sob coordenação de GUEDES, J.S.]. In: Seminário Estadual de Saúde da Criança, 2º, São Paulo, 1986. Anais. São Paulo, Instituto de Saúde - Secretaria de Estado da Saúde, 1987. p. 19-24.
3. BACKETT, E.M.; DAVIES, A.M.; PETROS-BARVAZIAN, A. El concepto de riesgo en la asistencia sanitaria. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1985. (OMS - Cuadernos de Salud Pública, 76).
4. BARRETO, M.L. Causa versus predição: história de banhos em rios como fator de risco e preditor da infecção pelo *Schistosoma mansoni*. Rev.Saúde Pública, 21: 305-9, 1987.
5. BARRETO, M.L. Use of risk factors obtained by questionnaires in the screening for *Schistosoma mansoni* infection. Am.J.Trop.Med.Hyg., 48: 742-7, 1993.
6. BERQUÓ, E.S.; SOUZA, J.M.P.; GOTLIEB, S.L.D. Bioestatística. São Paulo, EDUSP - 1980.
7. BERTONI, N. et al. 1984 apud ALVARENGA, A.T. O enfoque de risco. [Apresentado no Painel: "Ações básicas de saúde da criança", sob coordenação de GUEDES, J.S.]. In: Seminário Estadual de Saúde da Criança, 2º, São Paulo, 1986. Anais. São Paulo, Instituto de Saúde - Secretaria de Estado da Saúde, 1987. p. 19-24. p. 20.
8. CALISHER, C.H.; COIMBRA, T.L.M.; LOPES, O.S.; MUTH, D.J.; SACCHETTA, L.A.; FRANCY, D.B.; LAZUICK, J.S.; CROPP, C.B. Identification of new Guama and Group C serogroup Bunyaviruses and an ungrouped virus from Southern Brazil. Am.J.Trop.Med.Hyg., 32: 424-31, 1983.
9. CALISHER, C.H.; KINNEY, R.M.; LOPES, O.S.; TRENT, D.W., MONATH, T.P.; FRANCY, D.B. Identification of a new Venezuelan Equine Encephalitis virus from Brazil. Am.J. Trop.Med.Hyg., 31: 1260-72, 1982.
10. CALISHER, C.H.; LAZUICK, J.S.; MUTH, D.J.; LOPES, O.S.; CRANE, G.T.; ELBEL, R.E.; SHOPE, R.E. Relaciones

antigenicas entre virus del complejo Tacaiuma del serogrupo Anopheles A (*Bunyaviridae*). Bol.Of.Sanit. Panam., 92: 41-8, 1982.

11. CALISHER, C.H.; LOPES, O.S.; COIMBRA, T.L.M.; FRANCY, D.B.; JAKOB, W.L.; MONATH, T.P. Isolations of new Alpha and Bunyaviruses of Southern Brazil: proposed reclassification of serogroups. In: Simpósio Internacional sobre Arbovirus dos Trópicos e Febres Hemorrágicas, Belém, 1980. Anais. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1982. p. 355-62.
12. CARNEIRO, V. & CUNHA, R. Estudos sobre a encefalomielite infecciosa dos equídeos no Brasil. Arq.Inst.Biol.,S. Paulo, 14: 157-94, 1943.
13. CLARK, D.H. & CASALS, J. Techiques for hemagglutination and hemagglutination-inhibition with arthropod-borne viruses. Am.J.Trop.Med.Hyg., 7: 561-73, 1958.
14. COIMBRA, T.L.M.; IVERSSON, L.B.; SPIR, M.; ALVES, V.A.F.; BOULOS, M. Investigaço epidemiolgica de casos de febre amarela na Regio Noroeste do Estado de So Paulo, Brasil. Rev.Sade Pblica, 21: 193-9, 1987.
15. COIMBRA, T.L.M.; NASSAR, E.S; NAGAMORI, A.H.; FERREIRA, I.B.; PEREIRA, L.E.; ROCCO, I.M.; UEDA-ITO, M.; ROMANO, N.S. Iguape, a newly recognized flavivirus from So Paulo State, Brazil. Intervirology, 36:144-52, 1993.
16. DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; BURTON, A.H.; DICKER, R.C. Epi Info,Version 5: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Stone Mountain, USD Incorporated, 1990.
17. FEINSTEIN, A.R. Clinical biostatistics. XXXI. On the sensitivity, specificity and discrimination of diagnostic tests. Clin.Pharmacol.Ther., 17: 104-16, 1975.
18. FERREIRA, I.B.; MARTI, A.T.; SUZUKI, A.; SOUZA, D.M.; PEREIRA, L.E.; SOUZA, L.T.M. Deteco de anticorpos inibidores de hemaglutinao para Bunyavirus, grupo C, em soros humanos e de animais silvestres do Litoral Sul do Estado de So Paulo, no perodo de 1987, a julho de 1989. [Apresentado no Encontro Regional Sul de Virologia - Virogica 89, Florianpolis, 1989].

19. FERREIRA, I.B.; PEREIRA, L.E.; ROCCO, I.M.; MARTI, A.T.; SOUZA, L.T.M.; IVERSSON, L.B. Surveillance of arbovirus infections in the atlantic forest region, State of São Paulo, Brazil. I. Detection of hemagglutination-inhibiting antibodies in wild birds between 1978 and 1990. Rev.Inst.Med.Trop. S.Paulo, 36: 265-74, 1994.
20. FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; WAGNER, E.W. Epidemiologia Clínica - Bases científicas da conduta médica. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 1989.
21. FONSECA, B.A.L. Identification of an arthropod-borne of the Venezuelan Equine Encephalitis complex isolated in São Paulo, Brazil. New Haven, EUA, 1989. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina - Universidade de Yale].
22. FORATTINI, O.P. Investigações sobre focos naturais de arbovirus. São Paulo, 1966. [Tese de Cátedra - Faculdade de Higiene e Saúde Pública - Universidade de São Paulo].
23. FORATTINI, O.P.; GOMES, A.C.; GALATI, E.A.B.; RABELLO, E.X.; IVERSSON, L.B. Estudos ecológicos sobre mosquitos Culicidae no sistema da Serra do Mar, Brasil. I. Observações no ambiente extradomiciliar. Rev.Saúde Pública, 12: 297-325, 1978.
24. FRANCO, O. História da febre amarela no Brasil. Rio de Janeiro, Departamento Nacional de Endemias Rurais - Ministério da Saúde, 1969.
25. GALEN, R.S & GAMBINO, S.R. Beyond normality: the predictive value and efficiency of medical diagnoses. New York, John. Wiley & Sons, 1975.
26. GUIMARÃES, M.C.S. Exames de laboratório: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo. Rev.Soc.Bras. Med.Trop., 18: 117-20, 1985.
27. HASSARD, T.H. Understanding biostatistics. Saint Louis, Mosby Year Book, 1991.
28. IVERSSON, L.B. Aspectos da epidemia de encefalite por arbovirus na região do Vale do Ribeira, S. Paulo, Brasil, no período de 1975 a 1978. Rev.Saúde Pública, 14: 9-35, 1980.

29. IVERSSON, L.B. Epidemia de encefalite por arbovirus na região sul do Estado de São Paulo, Brasil, em 1975 e 1976: aspectos da distribuição cronológica e geográfica dos casos. Rev.Saúde Pública, 11: 375-88, 1977.
30. IVERSSON, L.B. Rocio Encephalitis. In: Monath, T.P., ed. The Arboviruses: epidemiology and ecology. Boca Raton, CRC Press, 1988. v.4, p.77-92.
31. IVERSSON, L.B.; BRANQUINHO, M.S.; ROSA, M.D.B. Inquérito sorológico para pesquisa de infecção por Hantavirus em Juquitiba, Estado de São Paulo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 31. São Paulo, 1995. Resumos. p. 183.
32. IVERSSON, L.B.; COIMBRA, T.L.M.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; MONATH, T.P. Use of immunoglobulin M antibody capture enzyme-linked immunosorbent assay in the surveillance of Rocio encephalitis. Ciên. e Cult., 44: 164-6, 1992.
33. IVERSSON, L.B.; ROMANO-LIEBER, N.S.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; PEREIRA, L.E.; ROSA, M.D.B.; Evidence of circulating Eastern Equine Encephalitis virus in Ecological Reserve on Ribeira Valley, Sao Paulo. In: Virológica 95, 50. Ribeirão Preto, 1995. Resumos. p. A-48.
34. IVERSSON, L.B.; ROSA, M.D.B.; TRAVASSOS DA ROSA, E.; ZAPAROLI, M.A.; PEREIRA, L.E.; PETERS, C.J. Investigação de comunicantes de casos de doença humana causada por Hantavirus em Juquitiba, Estado de São Paulo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 31. São Paulo, 1995. Resumos. p. 183.
35. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; COIMBRA, T.L.M.; FERREIRA, I.B.; NASSAR, M E.S. Human disease in Ribeira Valley, Brazil caused by Caraparu, a group C arbovirus: report of a case. Rev.Inst.Med.Trop. S.Paulo, 29: 112-7, 1987.
36. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; RODRIGUES, S.G.; ROSA, M.D.B. Human disease caused by Venezuelan equine encephalitis sub-type IF in Ribeira Valley, Sao Paulo, Brazil. In: Annual Meeting of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 39. New Orleans, 1990. Abstracts. p. 143.
37. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; ROSA, M.D.B. Ocorrência recente de infecção humana por arbovirus Rocio na região do Vale do Ribeira. Rev.Inst.Med.Trop. São Paulo, 31: 28-31, 1989.

38. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; ROSA, M.D.B., LOMAR, A.V., SASAKI, M.G.M., LeDUC, J.W. Infecção humana por Hantavírus no Sul e Sudeste do Brasil. Rev. Assoc.Med.Bras., 40: 85-92, 1994.
39. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, J. Estudos sorológicos para pesquisa de anticorpos de arbovírus em população humana na região do Vale do Ribeira. II. Inquérito em pacientes do Hospital Regional de Pariquera-Açu, 1980. Rev.Saúde Pública, 15: 587-602, 1981.
40. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, J.; COSTA, C.S. Estudos sorológicos para pesquisa de anticorpos de arbovírus em população humana da região do Vale do Ribeira. III. Inquérito em coabitantes com casos de encefalite por Flavivírus Rocio. Rev.Saúde Pública, 16: 160-70, 1982.
41. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, J.; ELEUTERIO, G.C.; PRADO, J.A. Estudos sorológicos para pesquisa de anticorpos de arbovírus na população humana da região do Vale do Ribeira. I. Seguimento sorológico de grupo populacional residente em ambiente silvestre. In: Simpósio Internacional sobre Arbovírus dos Trópicos e Febres Hemorrágicas, Belém, 1980. Anais. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1982. p. 229-43.
42. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.M.; TRAVASSOS DA ROSA, J.; MACEDO, O. Seroepidemiological studies related to arbovirus in Ribeira Valley, Brazil. In: International Congress for Tropical Medicine and Malaria, XI. Canada, 1984. Abstracts. p. 68.
43. IVERSSON, L.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, J.; PINTO, G.H.; MACEDO, O. Estudos sorológicos para pesquisa de anticorpos de arbovírus em população humana da região do Vale do Ribeira. IV. Inquérito em escolares residentes no município de Iguape, SP (Brasil). Rev.Saúde Pública, 17: 423-35, 1983.
44. KARABATSOS, N. International catalogue of arboviruses including certain other viruses of vertebrates. San Antonio, EUA. The American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 1985.
45. KLEINBAUM, D.G.; KUPPER, L.L.; MORGENSTERN, H. Epidemiologic research: principles and quantitative methods. Belmont, Calif., Lifetime Learning Publications, 1982.
46. LeDUC, J.W.; SMITH, G.A.; CHILDS, J.E.; PINHEIRO, F.P.; MAIZTEGUI, J.I.; NIKLASSON, B.; ANTONIADES, A.;

- ROBINSON, D.M.; KHIN, M.; SHORTRIDGE, K.F.; WOOSTER, M.T.; ELWELL, M.R.; ILBERY, P.L.T.; KOECH, D.; ROSA, E.S.T.; ROSEN, L. Global survey of antibody to Hantaan-related viruses among peridomestic rodents. Bull. World Health Organ., 64: 139-44, 1986.
47. LEE, H.W. Global update on distribution of haemorrhagic fever with renal syndrome and hantaviruses. Virus Info. Exch. News, 5: 82-4, 1988.
48. LEE, P.W.; MEEGAN, J.M.; LEDUC, J.W. Serologic techniques for detection of Hantaan virus infection, related antigens and antibodies. In: Lee, P.W. et al., ed. Manual of hemorrhagic fever with renal syndrome. Seoul, WHO Collaborating Center for Virus Reference and Identification (Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome)/University of Korea, 1989. p. 75-106.
49. LENGELER, C.; DE SAVIGNY, D.; MSHINDA, H.; MAYONBANA, C.; TAYARI, S.; HATZ, C.; DEGRÉMONT, A.; TANNER, M. Community-based questionnaires and health statistics as tools for the cost-efficient identification of communities at risk of urinary schistosomes. Int. J. Epidemiol., 20: 796-807, 1991.
50. LOPES, O.S. & SACCHETTA, L.A. Epidemiological studies on Eastern Equine Encephalitis virus in Sao Paulo, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo, 16: 253-8, 1974.
51. LOPES, O.S.; COIMBRA, T.L.M.; SACCHETTA, L.A.; CALISHER, C.H. Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. I. Isolation and characterization of the etiologic agent, Rocio virus. Am. J. Epidemiol., 107: 444-9, 1978.
52. LOPES, O.S., SACCHETTA, L.A., COIMBRA, T.L.M., PEREIRA, L.E. Isolation of St. Louis Encephalitis virus in South Brazil. Am. J. Trop. Med. Hyg., 28: 583-5, 1979.
53. LOPES, O.S.; SACCHETTA, L. A.; COIMBRA, T.L.M.; PINTO, G. H.; GLASSER, C.M. Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. II. Epidemiologic studies on 1975 epidemic. Am. J. Epidemiol., 108: 394-401, 1978.
54. LOPES, O.S.; SACCHETTA, L.A.; FRANCY, D.B.; JAKOB, W.L.; CALISHER, C.H. Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. III. Isolation of Rocio virus from *Psorophora ferox* (Humboldt, 1819). Am. J. Epidemiol., 113: 122-5, 1981.

55. LOPES, O.S.; SACCHETTA, L.A.; NASSAR, E.S.; OLIVEIRA, M.I.; BISSORDI, I.; SUZUKI, A.; KIMURA, E.K. Avaliação sorológica de vacina contra a encefalite humana causada pelo vírus Rocio. Rev.Inst.Med.Trop.São Paulo, 22: 108-13, 1980.
56. LUO, Z.Z., 1985 apud XU, Z.Y.; TANG, Y.W.; KAN, L.Y.; TSAI, T.F. Cats - Source of protection or infection? A case-control study of hemorrhagic fever with renal syndrome. Am.J.Epidemiol., 126: 942-48, 1987. p. 947.
57. LUTZ, A. Reminiscencias da febre amarella no Estado de São Paulo. Mem.Inst.Osvaldo Cruz, 24: 127-42, 1930.
58. MACMAHON, B. & PUGH, T.F. Epidemiology - Principles and Methods. Boston, Little, Brown and Company, 1970.
59. MONATH, T.P.; NYSTRON, R.R.; BAILEY, R.E.; CALISHER, C.H.; MUTH, D.J. Immunoglobulin M antibody capture enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of St. Louis encephalitis. J.Clin.Microbiol., 20: 784-90, 1984.
60. MORRIS, C.D. Eastern Equine Encephalitis. In: Monath T.P., ed. The Arboviruses: epidemiology and ecology. Boca Raton, CRC Press, 1988. v.3, p.1-20.
61. MURPHY, J.R. The relationship of relative risk and positive predictive value in 2x2 tables. Am.J.Epidemiol., 117: 86-9, 1983.
62. NICHOL, S.T.; SPIROPOULOU, C.F.; MORZUNOV, S.; ROLLIN, P.E.; KSIAZEK, T.G.; FELDMANN, H.; SANCHES, A.; CHILDS, J.; ZAKI, S.; PETERS, C.J. Genetic identification of a Hantavirus associated with an outbreak of acute respiratory illness. Science, 262, 914-7, 1993.
63. NOWOTNY, N. The domestic cat: a possible transmitter of viruses from rodents to man. Lancet, 343: 921, 1994.
64. NIEDERMAN, J.C.; HENDERSON, J.R.; OPTON, E.M.; BLACK, F.L.; SKVRNOVA, K. A nationwide serum survey of Brazilian military recruits, 1964. II. Antibody patterns with arboviruses, polioviruses, measles and mumps. Am.J. Epidemiol., 86: 319-29, 1967.
65. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. La fièvre hémorragique avec syndrome néphrotique: Mémorandum d'une réunion de l'OMS. Bull.World Health Organ., 61: 787-94, 1983.

66. ORTIZ, E.R. Enfoque de risco e planejamento de ações em saúde. In: ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde. 3a. ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1990.
67. PASSEIO monitorado revela belezas da Juréia. Diário do Grande ABC, Santo André, 28 a 30 de janeiro, 1994. Caderno Litoral. p. 4.
68. PEREIRA, L.E.; FERREIRA, I.B.; ROCCO, I.M.; COIMBRA, T.L.M.; IVERSSON, L.B. Vigilância das infecções por arbovírus na região da Mata Atlântica, Estado de São Paulo. II. Detecção de anticorpos inibidores de hemaglutinação (IH) em mamíferos silvestres, período de 1978 a 1993. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 31. São Paulo, 1995. Resumos. p. 203.
69. PEREIRA, O.A.; MOREIRA, L.P.; ROJAS, E. Encefalomielite equina em Conchas, São Paulo, Brasil: incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação no homem e em equídeos. Rev.Inst.Med.Trop. S.Paulo, 4: 149-51, 1962.
70. PEREIRA, O.A.; NILSSON, M.R.; SUGAY, W.; TRAPP, E.E. Ocorrência de encefalomielite equina em Itaporanga, Estado de São Paulo (Brasil). Rev.Inst.Med.Trop.São Paulo, 6: 1-4, 1964.
71. PESSÔA, S.B. Febre amarela. An.Paul.Med.Cir., 71: 411-7, 1956.
72. PINHEIRO, F.P. Arboviroses. In: Ministério da Saúde. Fundação Serviços de Saúde Pública. Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à medicina tropical. Belém, 1986. v.1, p. 359.
73. PINHEIRO, F.P. Situação das arboviroses na região Amazônica. In: Simpósio Internacional sobre Arbovírus dos Trópicos e Febres Hemorrágicas, Belém, 1980. Anais. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1982. p. 27-48.
74. PIZA, J.T. Esboço histórico da incidência de algumas moléstias infectuosas agudas em São Paulo. Arq.Hig.Saúde Pública, 29: 7-46, 1964.
75. PLAUT, R. Analisis de riesgo. Alcance y limitaciones para el administrador de salud. Bol.Of.Sanit.Panam., 96: 296-306, 1984.
76. PROCEDIMENTO CATMOD. In: SAS Institute Inc. SAS/STAT Guide for Personal Computers, Version 6 Edition. Cary, NC,

USA, 1987. p.189-282.

77. PROIETTI, F.A. & ANTUNES, C.M.F. Sensitivity, specificity and positive predictive value of selected clinical signs and symptoms associated with schistosomiasis mansoni. Int.J.Epidemiol., 18: 680-3, 1989.
78. SILVA, W.B.P.; PEREIRA, O.A.C.; KIRCHNER, E.; GODOY, C.V.F. Ocorrência de arboviroses no Estado de São Paulo. I. Incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação contra alguns arbovirus dos Grupos A, B e C em crianças da zona Noroeste. Rev.Inst.Med.Trop. S.Paulo, 9: 90-4, 1967.
79. SOPER, F.L.; PENNA, H.; CARDOSO, E.; SERAFIM-JÚNIOR, J.; FROBISCHER-JÚNIOR, M.; PINHEIRO, J. Yellow fever without *Aedes aegypti*. Study of a rural epidemic in the Valle do Chanaan, Espirito Santo, Brazil, 1932. Am.J.Hygiene, 18: 555-87, 1933.
80. SUKWA, T.Y.; BULSARA, M.K.; WURAPA, F.K. Evaluation of selected symptoms in the diagnosis os *Schistosoma mansoni* infection. Trop.Geogr.Med., 37: 295-7, 1985.
81. TAUIL, P.L. Febre amarela no Brasil: estado atual e perspectivas. Rev.Assoc.Med.Bras., 28 (supl.1): 17-20, 1982.
82. THEILER, M. & DOWNS, W.G. The arthropod-borne viruses of vertebrates. New Haven, Yale University Press, 1973.
83. TIRIBA, A. C.; MIZIARA, A.M.; LORENÇO, R.; COSTA, C.R.B.; COSTA, C.S.; PINTO, G.H. Encefalite humana primária epidêmica por arbovirus observada no litoral Sul do Estado de São Paulo. Rev.Assoc.Med.Bras., 22: 415-20, 1976.
84. TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, J.F.S.; HERVÉ, J.P.; VASCONCELOS, P.F.C.; DÉGALLIER, N.; RODRIGUES, S.G. Arboviruses in Serra Norte, Carajás region, Pará, Brazil. Ciêñ. e Cult., 44: 158-61, 1992.
85. TSAI, T.F & MITCHELL, C.J. St. Louis Encephalitis. In: Monath, T.P., ed. The Arboviruses: epidemiology and ecology. Boca Raton, CRC Press, 1988. v.4, p.113-43.
86. VAN DER GROEN, G. Haemorrhagic fever with renal syndrome: recent developments. Ann.Soc.belge Méd.trop., 65: 121-35, 1985.

87. VASCONCELOS, M.J.; PEDROSO DE LIMA, V.C.; IVERSSON, L.B.; ROSA, M.D.B.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; TRAVASSOS DA ROSA, E.S.T.; ROLLIN, F.E.; PETERS, C.J.; PEREIRA, L.E.; NASSAR, E.; KATZ, G.; MATIDA, L.H.; ZAPAROLI, M.A.; FERREIRA, J.J.B. Doença humana por Hantavírus na área rural do Município de Juquitiba, área metropolitana de São Paulo, Brasil. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 30. Salvador, BA, 1995. Resumos. p. .
88. VASCONCELOS, P.F.C.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.A.; DÉGALLIER, N.; TRAVASSOS DA ROSA, J.F.S.; PINHEIRO, F.P. Clinical and ecoepidemiological situation of human arboviruses in Brazilian Amazonia. Ciê. e Cult., 44: 117-24, 1992.
89. VECCHIO, T.J. Predictive value of a single diagnostic test in unselected populations. N.Engl.J.Med., 274: 1171-3, 1966.
90. WALTON, T.E. & GRAYSON, M.A. Venezuelan Equine Encephalomyelitis. In: Monath, T.P., ed. The Arboviruses: epidemiology and ecology. Boca Raton, CRC Press, 1988. v.4, p.203-31.
91. XU, Z.Y.; TANG, Y.W.; KAN, L.Y.; TSAI, T.F. Cats - Source of protection or infection? A case-control study of hemorrhagic fever with renal syndrome. Am.J.Epidemiol., 126: 942-48, 1987.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

FICHA INDIVIDUAL

IDENTIFICAÇÃO:-----/-----/-----

NOME:-----

1. Grau de parentesco: (relação chefe)

1- () esposa	9- () neto (a)
2- () filho	10- () sobrinho (a)
3- () nora	11- () cunhado (a)
4- () genro	12- () outros:-----
5- () sogro (a)	
6- () pai	
7- () mãe	

2. Idade:-----

3. Naturalidade: (município/estado)-----/-----

4. Estado civil:-----

5. Grau de escolaridade:

- 1- () sem escolaridade
- 2- () primário incompleto
- 3- () primário completo
- 4- () secundário/técnico incompleto
- 5- () secundário/técnico completo
- 6- () universitário incompleto
- 7- () universitário completo

6. Quanto tempo o sr. mora no Desprezado ?

- 1- () menos de 6 meses
- 2- () 6 meses a 1 ano
- 3- () 1 ano a 5 anos
- 4- () 5 anos a 10 anos
- 5- () mais de 10 anos

7. Onde o sr. morava antes de vir para cá? Tempo que morou.

-----	-----anos ----- meses
-----	-----anos ----- meses
-----	-----anos ----- meses
-----	-----anos ----- meses

8. No que o sr. trabalha ?

- 1- () lavrador autônomo
- 2- () lavrador empregado
- 3- () lavrador esporádico
- 4- () caseiro
- 5- () dona de casa
- 6- () funcionário público
- 7- () outros:-----

9. No que o sr. trabalhava antes ?

- 1- () lavrador autônomo
- 2- () lavrador empregado
- 3- () lavrador esporádico
- 4- () caseiro
- 5- () dona de casa
- 6- () funcionário público
- 7- () outros:-----

10. Que doenças você já teve ?

Doença	quando?	onde tratou ?
encefalite	-----	-----
meningite	-----	-----
hepatite	-----	-----
anemia	-----	-----
verminose	-----	-----
maleita ou sezão	-----	-----
doença do coração	-----	-----
doença do pulmão	-----	-----
úlcera do estomago	-----	-----
ferida crônica	-----	-----
hipertensão	-----	-----
diabetes	-----	-----
picada de cobra	-----	-----
outras:		
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

11. Teve algum mal estar no último mês?

	S/N	não lembra	quando?	onde tratou?
febre	---	()	-----	-----
dor	---	()	-----	-----
dor no corpo	---	()	-----	-----
enjôo ou vômito	---	()	-----	-----
tonturas	---	()	-----	-----
falta de equilíbrio	---	()	-----	-----
erupção de pele	---	()	-----	-----
cor amarela na pele	---	()	-----	-----
e nos olhos	---	()	-----	-----

outros:

-----	-----	-----
-----	-----	-----

12. Quando você fica doente, que assistência procura ?

- 1- () benzedor
- 2- () remédio caseiro
- 3- () posto de saúde Qual ? -----
- 4- () hospital Qual ? -----
- 5- () sindicato

13. Para que você procura o Centro de Saúde ?

- 1- () consulta de qualquer tipo
- 2- () atestado de saúde
- 3- () vacinação
- 4- () leite
- 5- () outros:-----

14. A senhora procura médica quando está grávida ?

- 1- () sim
- 2- () não

15- Caso negativo, por que ?

- 1- () não há médico
- 2- () acha que não precisa
- 3- () por dificuldade de transporte
- 4- () outros:-----

16- Caso positivo, em que mes de gravidez procura ?

- 1- () 3 primeiros meses
- 2- () entre o 4º e o 6º mes

17. Onde nasceu seu último filho ?

- 1- () em casa
- 2- () no hospital
- 3- () não se lembra
- 4- () outros:-----

18- Se em casa, quem fez o parto ?

- 1- () médico
- 2- () parteira
- 3- () curiosa
- 4- () outros:-----

19. Por que não teve a criança no hospital ?

- 1- () por falta de médico
- 2- () por falta de transporte
- 3- () achou que não precisava
- 4- () outros:-----

20. Já tomou transfusão de sangue ?

- 1- () sim
- 2- () não
- 3- () não lembra

21. Costuma tomar injeção ?

- 1- () não
- 2- () sim, com seringa descartável
- 3- () sim, não se preocupa com o tipo de seringa

22. Quais vacinas já tomou ?

	Quando?	Onde?	Nº doses
BCG	-----	-----	-----
pólio	-----	-----	-----
tétano	-----	-----	-----
difteria	-----	-----	-----
coqueluche	-----	-----	-----
sarampo	-----	-----	-----
encefalite	-----	-----	-----
febre amarela	-----	-----	-----

23. Costuma entrar na mata ?

- 1- () não
- 2- () raramente
- 3- () uma vez por mês

24. A que horas costuma entrar na mata ?

- 1- () ao amanhecer
- 2- () durante o dia
- 3- () ao entardecer
- 4- () durante a noite

25. Costuma usar calçado ?

- 1- () não
- 2- () às vezes
- 3- () sempre

26. Qual tipo de calçado ?

- 1- () botina
- 2- () bota cano alto
- 3- () tênis
- 4- () sandália

27. Costuma tomar bebida alcoólica?

- 1- () não
- 2- () pinga
- 3- () cerveja
- 4- () outra:-----

28. Quando costuma tomar a bebida ?

- 1- () fim de semana
- 2- () às vezes
- 3- () diariamente

29. Quanto o sr. bebe ?

- 1- () menos que 1 copo
- 2- () 1 copo
- 3- () 2 copos
- 4- () 1 garrafa

30. Escova os dentes diariamente ?

- 1- () sim
- 2- () não

31. Quando procura o dentista ?

- 1- () uma vez por ano
- 2- () duas vezes por ano
- 3- () só quando tem dor de dente

32. Por que não procura ?

- 1- () acha tratamento caro
- 2- () não acha necessário
- 3- () tem medo
- 4- () outros:-----

33. O sr. fuma ?

- 1- () não
- 2- () há menos de 1 ano
- 3- () há menos de 5 anos
- 4- () de 5 a 10 anos
- 5- () mais de 10 anos

34. O que fuma ?

- 1- () cigarro
- 2- () cigarro de palha
- 3- () cachimbo
- 4- () outros:-----

35. Se fuma cigarro, quantos diários ?

- 1- () 1 a 10
- 2- () 10 a 20
- 3- () 20 a 40
- 4- () mais de 40

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

FICHA FAMILIAR

1. IDENTIFICAÇÃO: (nº área/nº da casa)-----/-----

RESPONSÁVEL PELA ÁREA:-----

CHEFE DA FAMÍLIA:-----

CONJUGE:-----

FILHOS: (nome/residente?)

outros:

2. Quantas pessoas moram na casa? -----

3. Religião

1- () Católica praticante

2- () Católica não praticante

3- () Pentecostal praticante

4- () Pentecostal não praticante

5- () outras:-----

4. TIPO DE CONSTRUÇÃO

1- () Alvenaria (bloco) com revestimento

2- () Alvenaria (bloco) sem revestimento

3- () Alvenaria (tijolo) com revestimento

4- () Alvenaria (tijolo) sem revestimento

5- () Barro

6- () Madeira

7- () Mista:-----

5. TIPO DE COBERTURA

1- () Telha de barro

3- () Sapê

2- () Fibro-cimento

4- () Outros:-----

6. Quantos comodors ? -----

7. Possui outros anexos ?

1- () não

2- () galinheiro

3- () paiol

4- () chiqueiro

5- () galinheiro/paiol

6- () outros:-----

8. De onde vem a água que vocês usam ?

1- () Nascente (mangueira)

2- () Rio (pega com balde)

3- () Poço

4- () outros:-----

9. Vocês costumam filtrar ou ferver a água ?

1- () filtrar

2- () ferver

3- () filtra/ferve

4- () não costuma fazer nenhum dos dois

5- () outros:-----

10. Sr. utiliza privada em sua casa ? Que tipo ?

1- () não

2- () privada interna com descarga

3- () privada externa com descarga

4- () privada interna sem descarga

5- () privada externa sem descarga

11. Caso não tenha sanitário, o sr. gostaria de construir seu próprio sanitário com ajuda da Secretaria do Meio Ambiente ?

1- () sim

2- () não

12. Qual destino do esgoto da privada ?

1- () não sei

2- () fossa séptica

13. Sr. sabe para onde vai a água da pia da cozinha ?

- 1- () não sei
- 2- () fossa séptica
- 3- () fossa negra
- 4- () vala céu aberto
- 5- () outros:-----

14. E a do banheiro ?

- 1- () não sei
- 2- () fossa séptica
- 3- () fossa negra
- 4- vala céu aberto
- 5- () outros:-----

15. Para onde vai a água de lavar roupa ?

- 1- () não sei
- 2- () fossa séptica
- 3- () fossa negra
- 4- () vala céu aberto
- 5- () outros:-----

16. Sente algum mau-cheiro perto de sua casa ?

- 1- () sim
- 2- () não

17. O que o sr. faz com o lixo da sua casa ?

- 1- () enterra
- 2- () queima
- 3- () joga a céu aberto
- 4- () joga no rio
- 5- () é usado para alimentar animais

18. E dentro de casa, onde o sr. junta o lixo ?

- 1- () recipiente com tampa
- 2- () recipiente sem tampa
- 3- () sacos plásticos
- 4- () outros:-----

19. Tem algum destes equipamentos domésticos em casa ?

	sim	não
1- rádio	()	()

20. Que animais de criação tem em sua casa ?

	Quantos ?
1- () cachorro	-----
2- () passarinhos	-----
3- () gato	-----
4- () porco	-----
5- () pato/galinhas presas	-----
6- () pato/galinhas soltas	-----
7- () vaca	-----
8- () cavalo	-----
9- () outros:-----	-----

21. Os animais de criação foram vacinados ?

- 1- () sim
- 2- () não

22. Se sim, quais?

- 1- () cachorro
- 2- () passarinhos
- 3- () gato
- 4- () porco
- 5- () pato/galinhas presas
- 6- () pato/galinhas soltas
- 7- () vaca
- 8- () cavalo/burro
- 9- () outros:-----

23. Se não, porque ?

- 1- () não há serviço de vacinação
- 2- () ignora serviço de vacinação
- 3- () outros:-----

24. Em sua casa tem algum destes insetos, ou destes outros animais ?

1- () ratos grandes	7- () pernilongo
2- () ratos pequenos	8- () barbeiro ou chupança
3- () borrachudos	9- () carrapatos
4- () mutuca	10- () nenhum
5- () baratas	11- () outros:-----
6- () moscas	

25. Tem observado nas redondezas de sua casa tatu e/ou gambá ?

Tatu	() sim	() não

26. Em sua casa, planta-se hortaliças ?

- 1- () não
- 2- () não se aplica
- 3- () para alimentação
- 4- () para venda
- 5- () para venda e alimentação
- 6- () para troca

27. Em sua casa, há árvores frutíferas ?

- 1- () não
- 2- () não se aplica
- 3- () para alimentação
- 4- () para venda
- 5- () para venda e alimentação
- 6- () para troca

28. De que maneira tomam o leite ?

- 1- () não tomam
- 2- () fresco fervido
- 3- () fresco não fervido
- 4- () em pó fervido
- 5- () em pó não fervido
- 6- () outros:-----

ANEXO 3: SOLUÇÕES E REAGENTES

Tampão Salina Borato - pH 9,0

(Borato 0,05 M - NaCl 0,12 M)

- 80,0 ml de NaCl 1,5 M
- 100,0 ml de H_3BO_3 1,0 M
- 24,0 ml de NaOH 1,0 M
- quantidade suficiente para 1 litro de água deionizada

Tampão Dextrose Veronal Gelatina - pH 7.0 a 7.6

- 0,58 g de veronal (barbital/ácido dietilbarbitúrico)
- 0,60 g de gelatina
- 0,38 g de sódio veronal (sódio barbital/dietilbarbiturato de Na)
- 0,02 g de CaCl_2 anidro
- 0,12 g de $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- 8,5 g de NaCl
- 10,0 g de dextrose
- q.s.p. água para 1 litro de solução

Dissolver veronal + gelatina em 250 ml de água com calor. Combine com o resto dos ingredientes em um béquer de 1 litro com quantidade suficiente de água. Autoclavar por 10 minutos a 10 psi; o pH deve estar entre 7,0 e 7,6.

Tampão Salina Borato + 0,4% de Albumina Bovina

Prepara-se uma solução estoque do tampão salina borato com 4% de albumina bovina (para evitar diminuição do pH devido à acidez da albumina); conserva-se a 40 C. Para uso no teste usa-se 1 parte da solução estoque para 9 partes de tampão.

Diluentes Ajustadores de pH

Solução NaCl 0,15 M - Fosfato 0,2 M; preparados a partir de:

(a) NaCl 0,15 M - Na_2HPO_4 0,2 M

(b) NaCl 0,15 M - NaH_2PO_4 0,2 M

Estes, são preparados a partir de soluções estoque de:

- NaCl 1,5 M
- $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 2,0 M
- Na_2HPO_4 1,0 M

Com as soluções (a) e (b) preparamos os diluentes ajustadores para pH 5,8 e pH 7,0; observando as seguintes proporções:

pH	% (a)	% (b)
5,8	3,0	97,0
7,0	64,0	36,0

Para preparar os diluentes de outros pH, usamos:

pH	Diluyente pH 5,8 (ml)	Diluyente pH 7,0 (ml)
5,8	6,0	0,0
6,0	5,0	1,0
6,2	4,0	2,0
6,4	3,0	3,0
6,6	2,0	4,0
6,8	1,0	5,0
7,0	0,0	6,0

Tampão Salina Fosfato com Vermelho Neutro

- KCl - 0,2 g
- KH_2PO_4 - 0,2 g
- NaCl - 8,0 g
- $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 2,16 g
- Vermelho neutro (*) (3.330g de sal sódico/l) - 2,0 ml
- Água destilada - q.s.p. 1 l

Ajustar o pH para 7,4 com NaOH. Aliquotar em frascos de 500 ml e autoclavar. Conservar em geladeira. Acrescentar 1% de solução de penicilina/estreptomicina quando iniciar o uso de um novo frasco.

(*) Laboratórios GIBCO

Meio de Cobertura com goma Tragacanth

- Tragacanth (*) - 50 ml
- MEM Auto-Pow autoclavável (**) - 0,89g + 45,0 ml de H_2O destilada
- Soro bovino fetal (***) - 2,0 ml
- L-glutamina 200mM (***) - 0,98 ml
- Antibiótico/antimicótico (****) - 1,25 ml
- Bicarbonato de sódio a 7,5% (***) - 2,94 ml

(*) Companhia Científica Fischer

(**) Laboratórios Flow

(***) Laboratórios GIBCO

(****) 10.000 unidades/ml de penicilina G sódica; 10.000ug/ml de sulfato de estreptomicina; 25 ug/ml de anfotericina B como fungizona (Laboratórios GIBCO)

Meio de Cobertura com Agar

- Agar (*) - 1g + 52,5 ml de H₂O destilada
- MEM Auto-Pow autoclavável (**) - 0,89 g + 44,0 ml de H₂O destilada
- Soro bovino fetal (***) - 2,0 ml
- L-glutamina 200mM (***) - 0,98 ml
- Antibiótico/antimicótico (****) - 1,25 ml
- Bicarbonato de sódio a 7,5% (***) - 2,94 ml
- Vermelho neutro (3.330g de sal sódico/l) - (***) - 2,0 ml

(*) Agarose - tipo II - Sigma

(**) Laboratórios Flow

(***) Laboratórios GIBCO

(****) 10.000 unidades/ml de penicilina G sódica; 10.000ug/ml de sulfato de estreptomicina; 25 ug/ml de anfotericina B como fungizona (Laboratórios GIBCO)

Tampão Salina Fosfato

- KCl - 0,2 g
- KH₂PO₄ - 0,2 g
- NaCl - 8,0 g
- Na₂HPO₄.7H₂O - 2,16 g
- Água destilada - q.s.p. 1 l

Tampão Carbonato-Bicarbonato - pH 9,0

- Solução A: Na₂CO₃ - 0,64 g/l
- Solução B: NaHCO₃ - 0,54 g/l

Misturar lentamente uma solução à outra até pH 9,0. Manter a 40 C.

ANEXO 4: PRIMEIRA ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

AMOSTRAS

!					!
!	Amostra	Naturalidade	Ocupação	Entra na Mata	!
!					!
!	1	R.A.Registro (*)	lavrador	Sim	!
!	2	R.A.Registro (*)	lavrador	Não	!
!	3	R.A.Registro (*)	não	Sim	!
!	4	R.A.Registro (*)	não	Não	!
!	5	Outras regiões(**)	lavrador	Sim	!
!	6	Outras regiões(**)	lavrador	Não	!
!	7	Outras regiões(**)	não	Sim	!
!	8	Outras regiões(**)	não	Não	!

(*) a Região Administrativa de Registro compreende: Barra do Turvo, Cananêia, Eldorado, Iguape, Itariri, Jacupiranga, Juquiã, Miracatu, Pariquera-Açú, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras, Cajati e Ilha Comprida

(**) Região Administrativa de Santos, Outras localidades do Estado de São Paulo e Outros Estados

FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS

!				!
!	Amostra	Infectados por Arbovírus (*)	Não infectados por Arbovírus	!
!				!
!	1	19	23	!
!	2	02	03	!
!	3	09	08	!
!	4	01	18	!
!	5	07	19	!
!	6	02	02	!
!	7	03	21	!
!	8	02	20	!

(*) Enc. equina do Leste; Enc. equina Venezuelana; Enc. St. Louis; Rocio; Ilhéus

ANÁLISE DE TABELA DE VARIÂNCIA

!					!
!	Fonte	Graus de Liberdade	X2	Probabilidade	!
!					!
!					!
!	Interceptação	01	16,82	0,0000	!
!	Naturalidade	01	0,66	0,4154	!
!	Ocupação	01	6,58	0,0103	!
!	Entrar na Mata	01	1,39	0,2380	!
!	(Naturalidade) x (Ocupação)	01	1,31	0,2530	!
!	(Naturalidade) x (Entrar Mata)	01	3,54	0,0599	!
!	(Ocupação) x (Entrar Mata)	01	4,08	0,0434	!
!					!
!	Razão de Probabilidades	01	0,48	0,4876	!
!					!

ANEXO 5:ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA DO MODELO AJUSTADO

AMOSTRAS

Amostra	Ocupação	Entra na Mata	Tamanho da Amostra
1	Lavrador	Sim	68
2	Lavrador	Não	09
3	Não	Sim	41
4	Não	Não	41

FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS

Amostra	Infectados por Arbovírus (*)	Não infectados por Arbovírus
1	26	42
2	04	05
3	12	29
4	03	38

(*) Enc. equina do Leste; Enc. equina Venezuelana; Enc. St. Louis; Rocio; Ilhéus

ANÁLISE DE TABELA DE VARIÂNCIA

Fonte	Graus de Liberdade	X ²	Probabilidade
Interceptação	01	17,78	0,0000
Ocupação	01	11,23	0,0008
(Ocupação) x (Entrar Mata)	01	4,77	0,0289
Razão de Probabilidades	01	2,07	0,1501

ESTIMATIVAS DA ANÁLISE DE MÁXIMO VEROSSIMILHANÇA

!						!
!	Efeito	Parâmetros	Estimativa	Erro Padrão	X2	Probabilidade !
!						!
!	Interceptação	01	- 0,8203	0,1945	17,78	0,0000 !
!	Ocupação	02	0,7594	0,2266	11,23	0,0008 !
!	(Ocupação) x (Entrar Mata)	03	- 0,5133	0,2349	4,77	0,0289 !
!						!

ANEXO 6:

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES POR ARBOVÍRUS E HANTAVÍRUS

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES POR ARBOVÍRUS E HANTAVÍRUS OBSERVADAS EM INQUÉRITOS SOROLÓGICOS REALIZADOS NO VALE DO RIBEIRA - ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 1975-1994.

Arbovírus	Prevalência (%)/	População Estudada/Ano	Local
Pesquisados	Tipo de teste		
Alphavírus	20,5/IH e N	- trab. amb. silvestre/1982	- Cananêia, Jacupiranga Iguape (41)
Alphavírus	11,2/IH e N	- pacientes internados; residentes em área urbana e rural/1981	- Pariquera-Açú, Cananêia, Iguape, Registro, Jacupiranga (39)
Flavivírus	22,4/IH e FC	- pop.urbana adulta/1975	- Peruíbe (53)
Flavivírus	13,2/IH e N	- trab. amb. silvestre/1982	- Cananêia, Jacupiranga, Iguape (41)
Flavivírus	13,2/IH e N	- pacientes internados; residentes em área urbana e rural/1981	- Pariquera-Açú, Cananêia, Iguape, Registro, Jacupiranga (39)
Bunyavírus (*)	40,0/IH e FC	- pop.urbana adulta/1975	- Peruíbe (53)
Bunyavírus (*)	14,5/IH	- trab. amb. silvestre/1982	- Cananêia, Jacupiranga, Iguape (41)
Bunyavírus (*)	4,6/IH	- pacientes internados; residentes em área urbana e rural/1981	- Pariquera-Açú, Cananêia, Iguape, Registro, Jacupiranga (39)
Hantavírus (**)	8,7/ELISA	- pescadores, militares(****) trab. amb. silvestre/1994	- Cananêia, Jacupiranga, Iguape (38)
Diversos Arbovírus(***)	8,3/IH e N	- crianças de 6 a 14 anos/1983 residentes em área rural	- Iguape (43)

ELISA - enzyme linked immunosorbent assay

IH - Inibição de Hemaglutinação;

FC - Fixação de Complemento;

N - Neutralização;

(*) vírus Caraparu

(**) vírus Hantaan

(***) vírus da Enc. Equina do Leste, Mucambo, Rocio, Enc. de St.Louis, Ilhéus, Cacicaporê, Caraparu, Guaroa, Xingú, Iaco, Oropouche, Utinga, Tacaiuma;

(****) após período de treinamento em área silvestre do Vale do Ribeira