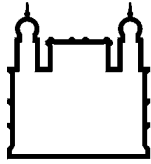


**FUAD FAYEZ MAHMOUD**

**INQUÉRITO SOROEPIDEMIOLÓGICO SOBRE DENGUE EM ÁREA URBANA DE  
PONTA PORÃ/MS, MUNICÍPIO DE FRONTEIRA BRASIL, PARAGUAI**

**DOURADOS  
2012**



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

***“Inquérito soropidemiológico sobre dengue em área urbana de Ponta Porã/MS, município de fronteira Brasil, Paraguai”***

*por*

***Fuad Fayez Mahmoud***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

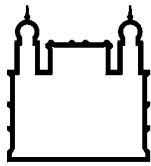
*Orientador: Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha*

*Dourados, novembro de 2012*

Catálogo na fonte  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

M215 Mahmoud, Fuad Fayeze  
Inquérito soroepidemiológico sobre dengue em área urbana de  
Ponta Porã/MS, Município de Fronteira Brasil, Paraguai. / Fuad  
Fayeze Mahmoud. -- 2012.  
39 f. : tab. ; mapas  
  
Orientador: Cunha, Rivaldo Venâncio da  
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública  
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012  
  
1. Dengue-epidemiologia. 2. Estudos Soroepidemiológicos.  
3. Áreas de Fronteira. 4. Anticorpos Antivirais-sangue.  
5. Prevalência. I. Título.

CDD - 22.ed. – 614.571



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



*Esta dissertação, intitulada*

**“Inquérito soroepidemiológico sobre dengue em área urbana de Ponta Porã/MS, município de fronteira Brasil, Paraguai”**

*apresentada por*

***Fuad Fayez Mahmoud***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof. Dr. Julio Henrique Rosa Croda

Prof. Dr. Antonio Flávio Ferraz

Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha – Orientador

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por ter iluminado meu caminho;

A minha esposa Adriane e ao meu filho Sammir pelo apoio, paciência e estímulo;

Aos meus pais Fayez e Mouna pelo exemplo;

Aos meus irmãos Soraia, Dunia, Munir e Walid pela compreensão e amizade.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos colegas de trabalho pela compreensão e ajuda durante a minhas ausências;

Aos parceiros de viagem Alberto, Angélica e Ingrid pelas discussões “calorosas” durante as idas e vindas de cada módulo (em especial ao método da cordinha);

Aos amigos Rivaldo Venâncio da Cunha e Antônio Flávio Ferraz pela disponibilidade e atenção em todo o desenvolvimento do projeto até sua conclusão;

A equipe de coleta Eliane, Patrícia, Sonaira e Marciana pelo apoio e dedicação na “árdua” missão de bater nas casas e realizar as coletas de sangue;

Às bioquímicas Livia Garcia Bertolacci, Alcione Cavalheiro Faro Stief e Dr<sup>a</sup> Ana Rita Coimbra Motta de Castro pela parceria na realização das sorologias;

Ao Dr. Benedito Antônio Lopes da Fonseca pelo compromisso estabelecido;

Enfim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma doaram um pouco de si para que a conclusão deste trabalho se tornasse possível.

## RESUMO

A dengue é hoje um dos agravos com maior incidência no país, atingindo todas as classes sociais. Dados da Organização Mundial de Saúde estimam 50 a 100 milhões de pessoas infectando-se anualmente. Conhecer a real magnitude da circulação dos vírus dengue, bem como os casos da doença em uma comunidade é fundamental na avaliação da sensibilidade da vigilância epidemiológica na notificação de casos, além de permitir o dimensionamento do percentual de susceptíveis existentes. O presente trabalho teve como objetivo detectar as prevalências de anticorpos totais para o vírus dengue na área urbana do município de Ponta Porã. A pesquisa teve desenho analítico, de corte transversal, sendo realizada em amostra populacional de residentes na área urbana do município. Foram coletadas 396 amostras de sangue durante os meses de maio, junho e julho de 2012, nos 05 setores censitários existentes em Ponta Porã. A técnica utilizada para o processamento das amostras coletadas foi o ELISA para a detecção de anticorpos IgG. A positividade nas amostras testadas foi de 43,9%, sendo que a maior prevalência encontrada foi na população acima de 60 anos (cerca de 60%). Quanto à escolaridade, as amostras em pessoas que se declararam sem escolaridade no momento da coleta tiveram positividade de 56,8%. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo. Em relação aos setores censitários, as menores prevalências encontradas foram no setor Vilela, com 28,6% de amostras positivas ( $p=0,0366$ ). As notificações de casos confirmados de dengue representaram apenas 9,3% dos casos estimados para o município com a realização desse inquérito sorológico. Das pessoas que responderam negativamente quando questionadas sobre infecção por dengue, 35% tiveram resposta sorológica reagente, sugerindo infecções assintomáticas / oligossintomáticas. Tendo em vista que aproximadamente 56% da população urbana de Ponta Porã encontra-se susceptível aos quatro sorotipos virais de dengue, se não houver mudanças nas condutas de combate ao vetor e seus criadouros, novas epidemias podem ocorrer no município.

Palavras-chave: dengue, inquérito soropidemiológico, área de fronteira.

## ABSTRACT

Dengue is now one of the diseases with the highest incidence in the country, affecting all social classes. Data from the World Health Organization estimates 50 million to 100 million people infected annually. Knowing the real magnitude of the circulation of dengue virus, as well as cases of the disease in a community is crucial in assessing the sensitivity of surveillance in case reporting, and allows scaling of the percentage of susceptible ones. The present study aimed to detect the prevalence of total antibodies to dengue virus in the urban area of the municipality of Ponta Porã. The research design was analytical, cross-sectional, being held in a population sample of residents in the urban area. We collected 396 blood samples during the months of May, June and July 2012 in 05 census tracts in Ponta Porã. The technique used for processing the samples was ELISA for the detection of IgG antibodies. The positivity in the samples tested was 43,9%, with the highest prevalence was found in the population over 60 years (about 60%). Regarding education, the samples in people who declared themselves no schooling at collection had a positive 56,8%. There was no statistically significant difference in relation to sex. Regarding the census, the lowest prevalence were found in Vilela sector, with 28,6% of positive samples ( $p = 0,0366$ ). Notifications of confirmed cases of dengue accounted for only 9,3% of cases estimated for the municipality with the implementation of this serosurvey. Of the people who responded negatively when asked about dengue infection, 35% had serologic responses reagent, suggesting asymptomatic infections / oligosymptomatic. Considering that approximately 56% of the urban population of Ponta Porã is susceptible to all four serotypes of dengue virus, if there is no change in behavior to combat vector and its breeding, new epidemics may occur in the county.

Keywords: dengue, seroepidemiological survey, border área.



## SUMÁRIO

<b>I INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
<b>2.1 Dengue</b> .....	10
<b>2.2 Histórico da doença no Brasil</b> .....	13
<b>2.3 Dengue em Mato Grosso do Sul</b> .....	15
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	16
<b>3.1 Objetivo geral</b> .....	16
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	16
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4.1 Local do estudo</b> .....	17
<b>4.2 Desenho do estudo</b> .....	17
<b>4.3 Sujeitos da pesquisa</b> .....	17
<b>4.4 Coleta de dados</b> .....	19
4.4.1 Dados secundários .....	19
4.4.2 Dados primários .....	20
<b>4.5 Análise dos dados</b> .....	20
<b>4.6 Aspectos éticos</b> .....	20
<b>5 RESULTADOS</b> .....	21
<b>5.1 Caracterização da amostra</b> .....	21
<b>5.2 Descrição dos resultados sorológicos</b> .....	24
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	26
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	36
<b>APÊNDICE B - FORMULÁRIO AOS SUJEITOS DA PESQUISA</b> .....	37
<b>ANEXO A - DIVISÃO DO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ POR SETORES</b> .....	38
<b>ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas estão associadas a cerca de 14 milhões de mortes por ano, afetando principalmente a população de países em desenvolvimento, com enfoque particular sobre as questões ambientais e o processo de urbanização (MENDONÇA; VEIGA E SOUZA; DUTRA, 2009).

A dengue é hoje um dos agravos com maior incidência no país, atingindo todas as classes sociais. É uma enfermidade viral de característica endêmico-epidêmica, transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*, principalmente o *Aedes aegypti* (MARTÍNEZ-TORRES, 2008).

Dados da Organização Mundial de Saúde relacionam entre 50 a 100 milhões de pessoas infectando-se anualmente, cerca de 550 mil necessitando de hospitalização e 20 mil mortes em consequência da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Epidemias de dengue já foram registradas em todos os países tropicais, estando diretamente relacionadas ao aumento da pluviosidade, apresentando maior incidência de casos no Brasil nos primeiros cinco meses do ano (BRAGA; VALLE, 2007).

Os centros urbanos são considerados fontes de dispersão e aumento da densidade de mosquitos, por influenciar a interação entre vetor, vírus e homem nesse espaço social (MONDINI; CHIARAVALLOTTI NETO, 2007).

São conhecidos quatro sorotipos distintos de vírus da dengue: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Tais sorotipos são sorologicamente relacionados, o que confere imunidade homóloga permanente, porém, antígenicamente distintos, com imunidade heteróloga transitória (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

A identificação precoce dos casos é de vital importância para a tomada de decisões de maneira oportuna, visando principalmente o controle da doença. A organização dos serviços de saúde, tanto na área de vigilância quanto na prestação de assistência, é essencial para reduzir a letalidade das formas graves e conhecer o comportamento da dengue, sobretudo em períodos de epidemia.

Em 2007, o Estado do Mato Grosso do Sul evidenciou sua maior epidemia de dengue, totalizando 69.378 notificações, sendo que em Ponta Porã foram registrados 1290 casos confirmados da doença (BRASIL, 2009a).

O município de Ponta Porã faz fronteira com a cidade paraguaia de Pedro Juan Caballero. Por se tratar de países distintos, com leis e diretrizes próprias, existe grande

dificuldade da programação de ações conjuntas de combate à dengue, o que por vezes torna ineficiente os trabalhos executados em um único lado da fronteira.

Conhecer a real magnitude da circulação dos vírus dengue, bem como os casos da doença em uma comunidade é fundamental na avaliação da sensibilidade da vigilância epidemiológica na notificação de casos, além de permitir o dimensionamento do percentual de susceptíveis existentes.

Tendo em vista que a dengue é uma doença endêmica em Ponta Porã e vem causando epidemias frequentes no município, com 1.022 notificações da doença no ano de 2010 (PONTA PORÃ, 2010), e pela particularidade de ser contíguo a Pedro Juan Caballero no Paraguai, onde há na fronteira intensa circulação de pessoas oriundas de diversos locais do país atraídos pelo turismo, a cidade torna-se porta de entrada para os diversos sorotipos da dengue.

O presente trabalho teve como objetivo detectar as prevalências de anticorpos totais para o vírus dengue. Tal detecção foi feita por meio de inquérito soropidemiológico de pessoas residentes na área urbana de Ponta Porã.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Dengue

Dengue é uma doença febril aguda, de curso geralmente benigno, reconhecida na atualidade como a mais importante arbovirose que afeta o ser humano, representando sério problema de saúde pública no mundo (SAN MARTÍN; PRADO, 2004).

Em virtude de sua circulação e seu potencial para causar formas graves e letais, as autoridades sanitárias de todo o mundo vêm se preocupando com a doença anualmente, sobretudo, por refletir a dificuldade dos países em organizar ações de controle que tenham impacto na circulação viral (DONALISIO; ALVES; VISOCKAS, 2001; TEIXEIRA *et al.*, 2001).

O vírus dengue é um arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família Flaviviridae. Martinez-Torres (1990) cita que a ocorrência do isolamento do vírus dengue ocorreu em 1943 (sorotipo 1) e em 1945 (sorotipo 2). No ano de 1956 foram isolados os sorotipos 3 e 4, e, a partir daí, o complexo dengue passou a ser formado por quatro sorotipos do vírus: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Cada um dos quatro tipos pode produzir qualquer manifestação clínica, não sendo possível a distinção do sorotipo viral pelos sinais e sintomas apresentados (MARTÍNEZ-TORRES, 2008).

Em relação aos sinais e sintomas, Serufo *et al.* (2000) descrevem a ocorrência da doença das seguintes formas: assintomática (cerca de um caso para cinco sintomáticos); indiferenciada, com sinais e sintomas inespecíficos (comumente confundido com estado gripal); atípicas, com elevação importante das transaminases e comprometimento do sistema nervoso central (encefalites e polineuropatias); dengue clássico, manifestado por febre alta, cefaleia, dor retro-orbital, mialgia, artralgias, exantema, náuseas, vômitos e prurido; e febre hemorrágica do dengue/síndrome do choque do dengue, com sintomas semelhantes a forma clássica, associada a trombocitopenia, extravasamento plasmático (ascite, derrame pleural, elevação do hematócrito em mais de 20% do valor basal), petéquias, equimoses, manifestações hemorrágicas (epistaxe, gengivorragia, metrorragia, hemorragia digestiva alta), hepatoesplenomegalia, trombocitopenia, dor abdominal, vômitos persistentes e insuficiência circulatória.

De acordo com a recente revisão quanto aos esquemas de classificação de dengue pela Organização Mundial de Saúde, os pacientes são classificados como tendo dengue, quando os pacientes se recuperam sem grandes complicações, ou tendo dengue grave, quando apresenta

pelo menos uma das seguintes condições: extravasamento plasmático resultando em choque, acúmulo de fluido seroso suficiente para causar desconforto respiratório, sangramento grave e comprometimento severo de órgãos (SIMMONS *et al.*, 2012).

A dengue ocorre e se dissemina especialmente nos países tropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti*, principal mosquito vetor (BRASIL, 2009b).

A transmissão da doença se dá através da picada de fêmeas do mosquito *Aedes* contaminadas pelo vírus dengue. O vetor fica apto a transmitir o vírus depois de um período de incubação que dura, em média, de 8 a 12 dias de incubação extrínseca, permanecendo transmissor por toda a sua vida, ou seja, de 45 a 60 dias (BRASIL, 2001).

A transmissão mecânica é rara, ocorrendo apenas quando há interrupção no repasto do mosquito (em um indivíduo que se apresente no período de viremia da doença), e ele pica imediatamente novo hospedeiro susceptível. Não há relatos de transmissão por contato direto, nem por intermédio de fontes de água ou alimento. Tailândia e Malásia registraram casos de transmissão vertical de dengue pelo sorotipo DENV-2 (BRASIL, 2009b). Maroun *et al.* (2008) relataram a ocorrência de transmissão vertical de dengue no Rio de Janeiro, durante a epidemia ocorrida em 2008 pelo DENV-2.

Zeidler *et al.* (2008) buscaram avaliar a presença do vírus dengue em formas larvais de *Aedes aegypti* em Boa Vista – RR, e com isso, a possibilidade da transmissão transovariana. Contudo os resultados sugeriram que a transmissão transovariana do vírus em mosquitos ocorre a uma frequência muito baixa e que a persistência do vetor em meio urbano pode não depender desse fenômeno.

Costa *et al.* (2008) destacam que peculiaridades locais relacionadas ao clima e às modificações do ambiente feitas pelo ser humano, assim como o crescimento populacional desordenado, a migração rural urbana e a inadequação de infraestrutura básica das cidades, estão diretamente ligadas à dinâmica populacional do mosquito ao longo do ano. Além disso, a falsa percepção da população de que larvicidas e inseticidas eliminam o risco de epidemias de dengue dificulta a adesão às medidas de controle e prevenção da doença (DONALISIO; ALVES; VISOCKAS, 2001).

Teixeira *et al.* (2001) destacam que condições concretas para a ocorrência de formas graves da dengue estão relacionadas diretamente à circulação simultânea de dois ou mais sorotipos virais; observaram também que áreas com maiores índices de infestação predial estiveram associados a um aumento de cinco vezes, em média, na taxa incidência da doença quando comparados às com menores índices (CORRÊA; FRANÇA; BOGUTCHI, 2005).

A prevalência da infecção por dengue tende a ser menor nas localidades com baixo contingente populacional, e maior, em pessoas que se deslocam com frequência para diversas regiões do país (VASCONCELOS *et al.*, 2000).

A hipótese de que reduzindo os níveis de infestação predial pelo vetor a menos de 1% garantiria a não ocorrência de surtos de dengue, não impede que casos esporádicos da doença deixem de ocorrer (MARZOCHI, 2004). Estudo realizado em Belo Horizonte mostrou que mesmo índices de infestação predial próximos de 1% estiveram relacionados à ocorrência de dengue (CORRÊA; FRANÇA; BOGUTCHI, 2005).

Lima *et al.* (1999) indicam, em seu estudo, que vários casos de dengue não são detectados pela vigilância epidemiológica e, por outro lado, é notificada grande quantidade de casos que não são dengue, o que reforça a tese de inadequação de vigilância baseada na clínica. Marzochi (2004) levanta a hipótese de que a subnotificação nos períodos endêmicos seja proporcionalmente mais elevada que durante epidemias.

Casos assintomáticos de dengue constituem fonte silenciosa de transmissão, e têm importância epidemiológica muito grande, pois existe a possibilidade de carreamento do vírus para áreas indenes, porém infestadas pelo vetor (VASCONCELOS *et al.*, 1998). Mondini *et al.* (2005) ao realizarem estudo da análise espacial de transmissão em cidade de porte médio do interior paulista concluíram que a transmissão de dengue ocorre de forma generalizada, por todos os meses do ano, independentemente de introdutores.

O diagnóstico sorológico de dengue proporciona a detecção dos sorotipos virais circulantes em uma área geográfica, permitindo estimar a prevalência da doença em períodos pós-epidêmicos (GUZMÁN; VÁSQUEZ, 2002).

Finotti (2005) ressalta a importância de estimar a prevalência da infecção por dengue através de marcadores de exposição prévia (presença de anticorpos da classe IgG), com realização de inquéritos sorológicos em amostra populacional aleatória.

Na infecção por dengue, os anticorpos da classe IgG surgem lentamente a partir do 6º dia de sintomas, com pico entre o 15º ao 21º dia. Após esse período declinam, mas permanecem detectáveis durante toda a vida (GUZMÁN; VÁSQUEZ, 2002). A presença de anticorpos dessa classe indica infecção passada por dengue (CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 2010).

Em inquérito soropidemiológico realizado na Ilha de São Luís/MA foi encontrada prevalência média de anticorpos antidengue de 41,4%, ocorrendo principalmente nas classes socioeconômicas com maior poder aquisitivo. Esse estudo mostrou ainda que 62,7% das

peessoas com anticorpos para dengue negaram ter contraído a doença, sugerindo infecções assintomáticas (VASCONCELOS *et al.*, 1999).

Vasconcelos *et al.* (1998) ao estudarem a prevalência da infecção por dengue em Fortaleza/CE encontraram resultados semelhantes, com positividade de 44% das amostras. Esse resultado representou uma ocorrência de cerca de 21 vezes mais casos de dengue no município do que o notificado.

Cunha *et al.* (2008) realizaram inquérito soropidemiológico em Minas Gerais utilizando o teste de neutralização por redução de placas e identificaram que dentre infectados, 76,7% apresentaram resultado positivo para mais de um sorotipo viral. Contudo, tal estudo foi realizado no ano 2000, antes de relatos da entrada do DENV-3 no país (CASTANHA, 2011).

A aplicação de estratégias que permitam estratificar o risco de transmissão de dengue em uma determinada área geográfica é fundamental na promoção de medidas mais eficazes de controle e prevenção da doença (GUZMÁN *et al.*, 2006).

## **2.2 Histórico da doença no Brasil**

Diversas são as discussões a respeito dos primeiros casos de dengue, porém, a data e local exatos, antes do isolamento do agente, continuam alvo de especulações e controvérsias no meio científico (OLIVEIRA, 2009).

Relatos de epidemias de dengue foram divulgados desde o século XIX no Brasil, sem diagnóstico laboratorial, pois ainda não se conhecia a etiologia da doença (MARIANO, 1917).

Rego (1872) fez menção à epidemia de febre reumática eruptiva em 1846, relacionando condições climáticas como favorecedoras a disseminação do agravo. Em 1848, possivelmente por questões relacionadas à diminuição de indivíduos susceptíveis, a doença não representou grande potencial de transmissão, porém os casos ocorreram com aumento da gravidade. Dentre os sintomas descritos estavam cefaléia, dor retro-orbitaria, indisposição geral, calafrios, náuseas, exantema e prurido.

Em 1886, na cidade de Valença-RJ, Luz (1889) relatou o aparecimento de uma patologia intertropical que acometeu grande parte da população durante os meses de março, abril e maio, com prevalência estimada de 25%.

Reis (1896) citou a ocorrência de dengue no Paraná nos anos de 1890 e 1891, sendo importada por imigrantes espanhóis. Pedro (1923) descreveu a ocorrência de 55 casos de dengue em Niterói-RJ em um curto intervalo de tempo, sem manifestação clínica em crianças.

Em 1958 o Brasil apresentou certificação de erradicação do vetor *Aedes Aegypti*, apresentando reinfestação em 1967. Nova erradicação ocorreu em 1973, com reinfestação em 1976. Em 1982 ocorreu o primeiro relato de ocorrência de dengue após a erradicação, e em 1986 o primeiro relato de febre hemorrágica de dengue (SCHNEIDER; DROLL, 2001).

Neste mesmo ano, ocorreram epidemias atingindo o Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste. Nesse ano identificou-se a ocorrência da circulação do sorotipo DENV-1 (SCHATZMAYR *et al.*, 1986). Desde então, a dengue vem ocorrendo no Brasil de forma endêmica, intercalando-se com a ocorrência de epidemias. Em 1990 foi identificada a circulação de um novo sorotipo, o DENV-2, também no estado do Rio de Janeiro (NOGUEIRA *et al.*, 1990).

Nas últimas três décadas, o continente americano evoluiu de uma condição de baixa endemicidade para uma situação de alta endemicidade, com casos de dengue sendo registrados em quase todos os países da região (SAN MARTIN *et al.*, 2010).

Durante a década de 90, ocorreu significativo aumento da incidência de casos de dengue como reflexo da ampla dispersão do vetor no território nacional. Tal fato associado à mobilidade e suscetibilidade da população levou à disseminação dos sorotipos 1 e 2, para 20 dos 27 estados do país (BRASIL, 2009b).

Entre os anos de 1990 e 2000, várias epidemias foram registradas, sobretudo nos grandes centros urbanos das regiões Sudeste e Nordeste, responsáveis pela grande maioria dos casos notificados (SIQUEIRA *et al.*, 2005). As regiões Centro-Oeste e Norte foram acometidas mais tardiamente, pois as epidemias só foram registradas a partir da segunda metade da década de 90.

Nogueira *et al.* (2001) identificaram a circulação do DENV-3 pela primeira vez, em janeiro de 2001, também no estado do Rio de Janeiro e, posteriormente, no estado de Roraima, em novembro de 2001. Em 2002, foi observada a maior incidência da doença, quando foram confirmados cerca de 697.000 casos, refletindo a introdução do sorotipo 3, o qual também foi responsável pela maior e mais grave epidemia de dengue até então registrada no Rio de Janeiro (NOGUEIRA *et al.*, 2005).

Em julho de 2010 o Ministério da Saúde emitiu Nota Técnica informando do isolamento do sorotipo DENV-4 em Boa Vista – Roraima, detectado em uma unidade sentinela de monitoramento, sendo considerado autóctone (BRASIL, 2010). O único registro de dengue no Brasil ocorrido por esse sorotipo viral havia sido há 28 anos no mesmo município (OSANAI *et al.*, 1983). De 2010 a 2011, o DENV-4 foi isolado nos estados de Roraima, Amazonas, Pará, Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de



Janeiro e São Paulo (BRASIL, 2010), e em 2012, em praticamente todos os estados. Esse fato recente reforça a necessidade de ações contínuas de combate à doença.

Zambrini (2011) destaca que os esforços no combate ao agravo devem estar centrados na capacitação e fortalecimento da atenção primária em saúde, haja vista a existência de dificuldade em se controlar a progressão da doença já instalada.

Segundo Castanha (2011), os dados disponíveis sobre os sorotipos de dengue circulantes no Brasil são restritos a casos sintomáticos que buscam os serviços de saúde, não permitindo avaliação do perfil da imunidade sorotipo específica da população.

### **2.3 Dengue em Mato Grosso do Sul**

Em Mato Grosso do Sul, Figueiredo *et al.* (1992) relataram a ocorrência de casos desde 1987 pelo isolamento de DENV-1, com sintomatologia febril de pequena gravidade. Os primeiros casos autóctones foram registrados em janeiro de 1990, com ocorrência de 9.757 casos da doença no estado (UEHARA *et al.*, 2006).

Com a introdução do DENV-2 em 1996, Mato Grosso do Sul sofreu a segunda epidemia de dengue, potencializada pela circulação simultânea dos dois sorotipos virais (CUNHA, 1997). Nova epidemia foi registrada no estado em 2003, ocasionada pela introdução do DENV-3 (BRASIL, 2007).

Em 2007 a incidência de casos da doença no estado foi a maior dentre os estados da região Centro-Oeste concentrando 70% das notificações, o que representou 3.096 casos/100.000 habitantes, cerca de 59.370 notificações a mais do que em 2006, ocasionada pela co-circulação dos sorotipos DENV-1, DENV-2 e DENV-3 (BRASIL, 2007).

De acordo com o informe técnico n° 26 foram notificados até a semana epidemiológica 37, 11.247 casos suspeitos de dengue em 40 municípios do estado considerados prioritários no monitoramento da doença, sendo isolados DENV-1, DENV-2 e DENV-4 (MATO GROSSO DO SUL, 2012). No município de Ponta Porã foi realizado apenas um isolamento viral nesse ano, sendo DENV-2. Não existem relatos de DENV-4 no município.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Conhecer a magnitude da circulação dos vírus dengue na área urbana do município de Ponta Porã.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Para consecução do objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) conhecer a prevalência global de anticorpos antidengue da classe IgG na população estudada;
- b) estimar o percentual de susceptíveis para o vírus dengue entre a população estudada;
- c) estimar a prevalência de casos de dengue através do coeficiente de casos notificados;
- d) estimar o percentual de prováveis casos assintomáticos / oligossintomáticos dentre aqueles com a presença de anticorpos antidengue; e
- e) conhecer o percentual de subnotificação de casos de dengue no município.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Local do estudo**

O estudo foi realizado na área urbana do município de Ponta Porã, MS. Segundo censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a população residente na área urbana de Ponta Porã é de 56.514 pessoas. No entanto faz fronteira seca com a cidade de Pedro Juan Caballero no Paraguai, com população estimada para o ano de 2010 em 96.445 habitantes (DIRECIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS, 2010) sendo consideradas cidades contíguas, pois os limites territoriais que separam as cidades são determinados por uma linha imaginária.

### **4.2 Desenho do estudo**

A pesquisa teve desenho analítico, de corte transversal, realizada em amostra populacional de residentes na área urbana do município de Ponta Porã.

### **4.3 Sujeitos da pesquisa**

Foram incluídas no estudo pessoas residentes na área urbana de Ponta Porã, de acordo com o inquérito censitário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

Para uma frequência estimada de 50% de soropositividade, foi calculada uma amostra de 382 pessoas (SANTOS, 2011); esperando uma perda provável/recusa de até 15%, ou seja, 58 indivíduos, a amostra final ficou estabelecida em 440 (quatrocentos e quarenta) pessoas.

Para a seleção dos participantes, foi adotada a divisão de bairros por setores determinada pelo Plano Diretor Municipal (anexo 1) e utilizada pelo IBGE.

A amostra foi sistemática, calculada de maneira proporcional à população registrada em cada um dos setores, conforme quadro a seguir:

Quadro 1 – Representação percentual da população do estudo por setores censitários e cálculo da amostra final

<b>Setor censitário</b>	<b>População</b>	<b>%</b>	<b>Amostra</b>
Setor Marambaia	8.766	15,5	60
Setor Aeroporto	10.582	18,7	72
Setor Centro	7.893	14,0	54
Setor Ipê	26.253	46,5	178
Setor Vilela	3.020	5,3	21
<b>Total</b>	<b>56.514</b>	<b>100</b>	<b>385</b>

A técnica de amostragem foi a sistemática dividindo-se o número de domicílios de cada setor pelo número de sujeitos da amostra, sendo o valor obtido considerado o intervalo entre as residências. Foi feito um sorteio entre o número 1 e o valor de intervalo obtido em cada setor, para o estabelecimento do início casual das residências, com vistas à manutenção da aleatoriedade.

Quadro 2 – Cálculos dos intervalos entre as residências por setor censitário, para a identificação dos domicílios e dos sujeitos da pesquisa

<b>Setor censitário</b>	<b>Domicílios</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervalo</b>
Setor Marambaia	2.900	60	48
Setor Aeroporto	3.512	72	49
Setor Centro	3.027	54	56
Setor Ipê	8.065	178	45
Setor Vilela	982	21	47

As visitas foram realizadas em dois momentos distintos: seleção dos participantes, com apoio dos agentes comunitários de saúde nas visitas às residências, verificando a presença ou ausência de moradores nos locais selecionados, informando a população sobre a pesquisa, e realizando sorteio de uma pessoa da residência (sorteio simples), e o momento das coletas, realizadas nos meses de maio, junho e julho de 2012 nos domicílios. Nas localidades sem cobertura da estratégia de agentes comunitários de saúde, a seleção dos participantes e as coletas foram realizadas em um único momento.

De cada participante foi coletada uma alíquota de sangue e realizada entrevista semiestruturada (APÊNDICE B), mediante anuência dos sujeitos pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública “Sérgio Arouca”/Fiocruz, RJ (APÊNDICE A).

#### **4.4 Coleta de dados**

##### 4.4.1 Dados secundários

Para o cálculo do coeficiente de notificação de casos de dengue no município os dados foram obtidos no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), dos anos de 2001 a 2012. Os critérios de confirmação de caso de dengue nesse sistema são laboratoriais e clínico-epidemiológicos.

Tais dados foram comparados ao resultado da pesquisa de modo a identificar o percentual de subnotificação e/ou de casos assintomáticos/ oligossintomáticos de dengue no município.

##### 4.4.2 Dados primários

Foi realizada entrevista semiestruturada com sujeitos da pesquisa para avaliar a presença de possíveis infecções assintomáticas/oligossintomáticas, bem como identificar as características da população mais afetada por cada sorotipo.

Foram coletados 5ml (cinco) de sangue de cada participante, por punção venosa com tubo a vácuo, estéril. Após a coleta, as amostras foram imediatamente acondicionadas em caixas térmicas de isopor. Foi realizada a centrifugação das amostras e armazenamento em freezer a  $-20^{\circ}\text{C}$ , no Laboratório de Fronteiras de Ponta Porã/MS, sendo posteriormente enviadas ao laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e ao Laboratório de referência na Universidade de São Paulo (USP) em Ribeirão Preto/SP.

A técnica utilizada para o processamento das amostras coletadas foi, no primeiro momento, o ELISA para a detecção de anticorpos IgG, conforme protocolo descrito por Miagostovich *et al.* (1999). Foi empregado o kit ELISA IgG-dengue (PanBio, Pty., Ltd., Brisbane, Austrália). Os resultados foram definidos de acordo com as unidades de anticorpos/ml encontrados: positivo/reagente ( $>11$  U/ml); negativo/não reagente ( $<9$  U/ml); e

inconclusivo (9-11 U/ml). A prevalência de anticorpos antidengue foi estimada a partir da realização das análises sorológicas.

#### **4.5 Análise dos dados**

Foi utilizado o teste qui-quadrado para análise de relação estatística entre as variáveis estudadas. A tabulação foi realizada por meio do Programa EpiInfo versão 3.5.3 (CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 2008).

#### **4.6 Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública “Sérgio Arouca”/Fiocruz, protocolo de pesquisa CEP/ENSP n° 293/11 (ANEXO B).

Durante a coleta dos dados foi assegurado o sigilo a respeito da identidade dos participantes da pesquisa, bem como a confidencialidade das informações obtidas, de tal forma que em nenhum momento os resultados permitiriam a identificação dos sujeitos.

Foi assegurado ainda, que a pesquisa não traria qualquer risco aos participantes. A participação foi voluntária, mediante anuência pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo sujeito da pesquisa ou pelos pais ou responsáveis legais quando menor de 18 anos.

O material resultante da pesquisa foi devidamente descartado de acordo com as normas de biossegurança.

## 5 RESULTADOS

Em levantamento realizado no banco de dados do SINAN municipal, constam 2.165 casos confirmados de dengue, tanto por critérios laboratoriais quanto clínico-epidemiológicos. Pela inexistência de informações relativas aos anos de 2001 a 2006 na base municipal, utilizamos para esse período os dados constantes no DATASUS, com 141 casos confirmados de dengue em Ponta Porã (BRASIL, 2006). A tabela 1 descreve os casos confirmados por ano no município.

Tabela 1 – Casos confirmados de dengue em Ponta Porã informados ao SINAN, segundo o ano da notificação

<b>Ano</b>	<b>Nº</b>
2001	14
2002	80
2003	18
2004	0
2005	08
2006	21
2007	1290
2008	18
2009	151
2010	683
2011	23
2012*	28
<b>Total</b>	<b>2334</b>

\* Dados de 2012 até 30/09/2012.

### 5.1 Caracterização da amostra

A previsão inicial de coletas de sangue considerando 15% de prováveis perdas / recusas permitiu que o número de amostras fosse estatisticamente representativo. Foram coletadas 396 amostras de sangue durante os meses de maio, junho e julho de 2012, distribuídas entre os setores de Ponta Porã (tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição absoluta e relativa das amostras de sangue coletadas de acordo com o setor censitário de Ponta Porã, 2012

<b>Setor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Aeroporto	73	18,4
Marambaia	62	15,7
Centro	60	15,2
Ipê	180	45,5
Vilela	21	5,3
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100</b>

A tabela 3 apresenta o número de amostras de sangue coletadas de acordo com o sexo dos sujeitos.

Tabela 3 – Frequências absoluta e relativa das amostras de sangue coletadas de acordo com o sexo dos participantes, Ponta Porã, 2012

<b>Sexo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Masculino	106	26,8
Feminino	290	73,2
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100</b>

Em relação à faixa etária, na tabela 4 é apresentada a distribuição das amostras de sangue coletadas.

Tabela 4 - Frequências absoluta e relativa das amostras de sangue coletadas de acordo com a faixa etária dos participantes, Ponta Porã, 2012

<b>Faixa Etária (em anos)</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<10	06	1,5
10 a 19	40	10,1
20 a 29	78	19,7
30 a 39	62	15,7
40 a 49	64	16,2
50 a 59	75	18,9
60 a 69	36	9,1
≥70	35	8,8
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100</b>



A distribuição dos participantes da pesquisa de acordo com a escolaridade relatada no momento da coleta de sangue segue descrita na tabela 5.

Tabela 5 – Frequências absoluta e relativa das amostras de sangue coletadas de acordo com o sexo dos participantes, Ponta Porã, 2012

<b>Escolaridade</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sem escolaridade	37	9,3
Ensino Fundamental	192	48,5
Ensino Médio	105	26,5
Ensino Superior	62	15,7
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100</b>

Buscando analisar a ocorrência prévia de dengue nos sujeitos, o formulário da pesquisa continha a pergunta “Você já teve dengue?”, a qual 80 pessoas (20,2%) responderam afirmativamente a essa questão e 316 (79,8%), negativamente. Os que relataram a ocorrência de dengue, também descreveram os sintomas apresentados (tabela 6). Destas, apenas 23 pessoas (28,7%) disseram ter realizado exame confirmatório para dengue.

Tabela 6 – Frequências absoluta e relativa dos sintomas apresentados pelos sujeitos que relataram ocorrência de dengue, Ponta Porã, 2012 (n=80)

<b>Sintomas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Artralgia	78	97,5
Febre	77	96,3
Mialgia	77	96,3
Cefaleia	68	85,0
Dor retroorbital	65	81,3
Exantema	42	52,5
Náuseas	26	32,5
Perda de apetite	21	26,3
Vômito	19	23,8
Diarréia	7	8,8

## 5.2 Descrição dos resultados sorológicos

Das 396 amostras testadas, 174 (43,9%) tiveram resultado reagente, demonstrando a presença de anticorpos antidengue da classe IgG, 217 (54,8%) foram não reagentes e 5 (1,3%) tiveram resultados indeterminados após duas testagens consecutivas. Na tabela 7 são apresentados os resultados sorológicos por setor.

Tabela 7 – Frequências absoluta e relativa dos resultados das sorologias para detecção de anticorpos antidengue por setor, Ponta Porã, 2012

Resultado / Setor	Reagente		Não Reagente		Indeterminado		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Aeroporto	24	32,9	48	65,7	1	1,4	73
Marambaia	34	56,7	25	41,7	1	1,6	60
Centro	83	46,1	95	52,8	2	1,1	180
Ipê	27	43,6	34	54,8	1	1,6	62
Vilela	6	28,6	15	71,4	0	0	21
<b>Total</b>	<b>174</b>		<b>217</b>		<b>5</b>		<b>396</b>

Os resultados obtidos com a realização da sorologia para detecção de anticorpos antidengue da classe IgG mostraram que 15 pessoas (18,8%) dentre as que relataram dengue no momento da coleta tiveram resultado negativo. Dos 23 sujeitos que disseram ter realizado exame confirmatório para dengue no momento da coleta, 2 pessoas (8,7%) tiveram resultado negativo no IgG.

Das 57 pessoas que relataram a ocorrência prévia de dengue, porém sem exames confirmatórios, 13 (22,8%) foram negativos para dengue.

A positividade das amostras de acordo com a escolaridade segue descrita na tabela 8, e de acordo com a faixa etária na tabela 9.

Tabela 8 – Frequências absoluta e relativa dos resultados sorológicos para detecção de anticorpos antidengue por escolaridade, Ponta Porã, 2012

Resultado / Escolaridade	Reagente		Não Reagente		Indeterminado		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Sem escolaridade	21	56,8	15	40,5	1	2,7	37
Ensino Fundamental	83	43,2	108	56,3	1	0,5	192
Ensino Médio	41	39,0	62	59,0	2	2,0	105
Ensino Superior	29	46,8	32	51,6	1	1,6	62
<b>Total</b>	<b>174</b>		<b>217</b>		<b>5</b>		<b>396</b>

Tabela 9 – Frequências absoluta e relativa dos resultados sorológicos para detecção de anticorpos antidengue por faixa etária, Ponta Porã, 2012

<b>Resultado / Faixa etária</b>	<b>Reagente</b>		<b>Não Reagente</b>		<b>Indeterminado</b>		<b>Total</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
<10 anos	1	16,7	5	83,3	0	0	06
10 a 19 anos	12	30,0	28	70,0	0	0	40
20 a 29 anos	33	42,3	43	55,1	2	2,6	78
30 a 39 anos	25	40,3	36	58,1	1	1,6	62
40 a 49 anos	22	34,4	41	64,1	1	1,5	64
50 a 59 anos	37	49,3	38	50,7	0	0	75
60 a 69 anos	23	63,9	13	36,1	0	0	36
>70 anos	21	60,0	13	37,1	1	2,9	35
<b>Total</b>	<b>174</b>		<b>217</b>		<b>5</b>		<b>396</b>

A tabela 10 aponta os resultados sorológicos antidengue IgG de acordo com a resposta dos participantes da pesquisa sobre a ocorrência prévia de dengue, no momento da coleta.

Tabela 10 – Comparação dos resultados sorológicos com as respostas dos sujeitos frente a dengue, Ponta Porã, 2012

<b>Resposta / Resultado</b>	<b>Reagente</b>		<b>Não Reagente</b>		<b>Total</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Resposta afirmativa	65	81,3	15	18,7	80	100
Resposta negativa	109	35,0	202	65,0	311	100
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>44,5</b>	<b>217</b>	<b>55,5</b>	<b>391</b>	<b>100</b>

## 6 DISCUSSÃO

A positividade das amostras testadas foi de 43,9%, idêntica à encontrada por Vaconcelos *et al.* (1998) em Fortaleza – CE (44%) e Vaconcelos *et al.* (1999) na Ilha de São Luís – MA (41,5%). Tendo em vista a população urbana do município (56.514 habitantes), pode-se inferir que 24.809 pessoas foram infectadas pelo agravo em Ponta Porã.

Ao analisar os resultados sorológicos por setor (tabela 7), observa-se que o setor Vilela apresentou as menores prevalências de dengue, com 28,6% de positividade ( $p=0,0366$ ). Esse setor é o de localização mais distante do centro da cidade, possuindo várias áreas não habitadas e com residências esparsas, justificando tal achado.

Em relação às faixas etárias, as maiores prevalências encontradas foram acima dos 60 anos (tabela 9) ( $p=0,0060$ ), sugerindo que quanto maior o tempo de exposição da pessoa ao vetor, maiores as chances de infecção por dengue. Não houve diferença na positividade em relação ao sexo dos participantes. Tais resultados assemelham-se aos encontrados por Vasconcelos *et al.* (1999) na ilha de São Luís no Maranhão.

A positividade das amostras em relação à escolaridade dos participantes, embora não estatisticamente significativa ( $p=0,6201$ ), foi maior nos sujeitos que se declararam sem escolaridade, com prevalência de 56,8%, (tabela 8). Esse achado sugere que haja provável ligação entre escolaridade e desconhecimento de medidas preventivas no combate ao vetor. Entretanto, estudo realizado em Brasília – DF mostrou que embora houvesse conhecimentos da população relacionados à doença e à morfologia e biologia do vetor, estes nem sempre são traduzidos em atitudes e práticas preventivas adequadas contra a transmissão do dengue (CAVALCANTE; PORTO; TAUIL, 2007).

Teixeira *et al.* (2003) em estudo realizado em Salvador – BA encontraram resultados inversamente proporcionais entre índices de escolaridade e incidência de infecção por dengue, reforçando que embora os índices de escolaridade tendam a ser mais elevados em áreas privilegiadas, isso nem sempre corresponde a educação direcionada para a conservação do meio ambiente.

Vasconcelos *et al.* (1999) em inquérito realizado na ilha de São Luís no Maranhão evidenciou maior prevalência nos indivíduos com ensino médio. Em Fortaleza – CE, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em relação à escolaridade (VASCONCELOS *et al.*, 1998).

Segundo a Organização Mundial de Saúde o número de casos notificados de dengue corresponde a cerca de 10% das infecções causadas pelo vírus dengue (WORLD HEALTH

ORGANIZATION, 2009). Comparando os resultados obtidos na pesquisa com as notificações de casos confirmados realizadas no município (tabela 1), a razão encontrada foi de aproximadamente 1/10 (1 notificação para cada 10 infecções detectadas por inquérito sorológico), representando uma notificação de apenas 9,4% dos casos estimados para o município.

Estudo realizado na cidade do Prado – BA apresentou resultado semelhante, com 12,3% de notificação dos casos estimados (VASCONCELOS *et al.*, 2000). Esses resultados confirmam a existência de subnotificação de casos de dengue no município.

Vale ressaltar que a grande maioria das notificações registradas no SINAN teve origem na rede pública de saúde. Teixeira *et al.* (2003) citam que a não ocorrência contínua de casos graves, dando uma falsa aparência de benignidade da doença, e as falhas do sistema passivo de vigilância epidemiológica como fatores que podem estar contribuindo para o sub-registro de casos de dengue.

Dos participantes que responderam “Sim” à pergunta “Você já teve dengue?” no momento da coleta, os sintomas relatados se enquadram na classificação de suspeita de dengue (tabela 6). Desses, 18,8 % tiveram resultado sorológico negativo para dengue. Estudo realizado em unidade sentinela de Dourados – MS concluiu que exames para diagnóstico diferencial de dengue são de grande importância, principalmente em períodos interepidêmicos, tendo em vista a dificuldade de reconhecimento da doença por apresentar sintomas inespecíficos (OLIVEIRA, 2009).

Das 57 pessoas que relataram a ocorrência prévia de dengue, porém sem exames confirmatórios, 13 (22,8%) tiveram resultados sorológicos negativos para dengue, sugerindo o uso de exames laboratoriais inespecíficos como critério diagnóstico.

Das 311 pessoas que responderam negativamente quando questionadas sobre infecção por dengue, 109 (35%) tiveram resposta sorológica reagente, sugerindo infecções assintomáticas / oligossintomáticas, ou viés de memória (tabela 10). Resultados semelhantes foram encontrados em Fortaleza – CE, com 41% de casos assintomáticos (VASCONCELOS *et al.*, 1998). Duarte e França (2006) ao avaliarem a qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte – MG, concluíram que no sistema avaliado estão registrados apenas os casos mais graves, que possuem exames laboratoriais específicos de dengue e que estão internados principalmente nos hospitais públicos.

Esse fato indica falta de preparo dos profissionais de saúde para suspeitar de um caso de dengue nas unidades de saúde públicas e privadas.

O valor preditivo negativo (VPN), ou seja, a proporção de resultados sorológicos negativos dentre as pessoas que responderam que não tiveram dengue foi de 64,95% e o valor preditivo positivo (VPP), que representa a proporção de pessoas com resultado positivo dentre as que responderam que tiveram dengue, foi 81,25%.

Tais resultados contradizem Rodrigues *et al.* (2002), que afirmaram que mesmo havendo preenchimento de critérios clínicos para dengue, a probabilidade da ocorrência da doença é baixa, tendo em vista os valores preditivos encontrados em Ribeirão Preto – SP (VPP: 41% e VPN: 89%), sendo fundamental o diagnóstico laboratorial.

Esses resultados diferem ainda dos encontrados por Lima *et al.*, 1999, que obtiveram VPP de 15,6% e VPN de 97,5% durante inquérito pós-epidêmico realizado no estado de São Paulo.

Este trabalho apresenta algumas limitações: durante as visitas as residências selecionadas, encontramos certa resistência dos responsáveis pelo domicílio quanto à realização das coletas de sangue em menores de 10 anos, sendo inclusive solicitado que esses fossem retirados do sorteio. Assim, o número de participantes com faixa etária inferior a 10 anos representou apenas 1,5% do total da amostra. A média da idade entre os participantes do estudo foi de 42 anos.

## 7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo demonstram a magnitude da circulação do vírus dengue em todos os setores do município de Ponta Porã em virtude da alta prevalência de positividade nas amostras testadas.

Como não foi possível a detecção de anticorpos neutralizantes para a dengue no decorrer desse estudo, os dados ficaram restritos a prevalência global de anticorpos antidengue da classe IgG na população estudada. Verificou-se que infecções assintomáticas / oligossintomáticas de dengue representam grande parcela dos casos identificados no estudo.

A sensibilidade da vigilância epidemiológica encontra-se refletida no número reduzido de notificações ao SINAN quando comparado ao inferido com a realização desse estudo. A provável dificuldade dos profissionais de saúde em suspeitar da doença acaba corroborando com esse sub-registro de casos.

As maiores prevalências de anticorpos IgG encontradas foram na população acima dos 60 anos e em pessoas que se declararam sem escolaridade. A pesquisa não mostrou relação estatisticamente significativa entre sexo e a ocorrência de dengue.

Estudos para determinar o sorotipo viral circulante são necessários a fim de conhecer os indivíduos susceptíveis em uma determinada localidade. As amostras com resultado positivo e indeterminado na detecção de anticorpos IgG foram encaminhados para testagem pela técnica de neutralização por redução de placas. Os resultados dessa etapa ainda não foram disponibilizados.

Tendo em vista que aproximadamente 56% da população urbana de Ponta Porã encontra-se susceptível aos 04 sorotipos virais de dengue, se não houver mudanças nas condutas de combate ao vetor e seus criadouros, novas epidemias podem ocorrer no município.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 2, v. 16, p. 113-118, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue**: instruções para o pessoal de combate ao vetor. Brasília: FUNASA, 2001. (Manual de normas técnicas).
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Casos de dengue. Brasil, grandes regiões e unidades federadas, 1997 a 2008**. Brasília, 2009a. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/tabela\\_casos\\_dengue\\_classico\\_2008.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/tabela_casos_dengue_classico_2008.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Dengue: notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, período 2001 - 2006**. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinan/dengue/bases/denguebr.def>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Balanco dengue janeiro a julho de 2007**, Brasília, 2007. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/dengue\\_0210.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/dengue_0210.pdf). Acesso em: 10 out. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota técnica n.º 110 / 2010 CGPNCD/DEVEP/SVS/MS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- CASTANHA, P. M. S. **Anticorpos antidengue sorotipo específico em um estudo de base populacional realizado em Recife, Pernambuco**. Recife, 2011. 73 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/ Fundação Oswaldo Cruz, 2011.
- CAVALCANTE, K. R. J. L.; PORTO, V. T.; TAUIL, P. L. Avaliação dos conhecimentos, atitudes, e práticas em relação à prevenção de dengue na população de São Sebastião - DF. Brasil, 2006. **Comunicação, Ciência e Saúde**, v. 18, n. 2, p. 141-146, 2007.
- CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION (CDC). **EpiInfo 2008**, version 3.5.1: programs for use by health professionals. Atlanta: CDC, 2008.
- CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Laboratory Guidance and Diagnostic Testing**. Atlanta: CDC, 2010. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/dengue/clinlab/laboratory.html>>. Acesso: 10/07/2012.
- CORRÊA, P. R. L.; FRANÇA, E.; BOGUTCHI, T. F. Infestação pelo *Aedes aegypti* e ocorrência da dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 33-40, 2005.



COSTA, F. S.; SILVA, J. J.; SOUZA, C. M.; MENDES, J. Dinâmica populacional de *Aedes aegypti* (L) em área urbana de alta incidência de dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 309-312, maio/jun. 2008.

CUNHA, R.V. **Aspectos clínicos e epidemiológicos da infecção pelos vírus dengue em áreas endêmicas do Brasil**. Rio de Janeiro, 1997, 128 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) - Instituto Oswaldo Cruz, 1997.

CUNHA, M. C. M.; CAIAFFA, W. T.; OLIVEIRA, C. L.; KROON, E. G.; PESSANHA, J. E. M.; LIMA, J. A.; PROIETTI, F. A. Fatores associados à infecção pelo vírus dengue no município de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, Brasil: características individuais e diferenças intra-urbanas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 17, n. 3, p. 217-230, jul./set. 2008.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS (DGEEC). **Proyección de la población total 2010**. Disponível em: <<http://www.dgeec.gov.py>>. Acesso em: 05 ago. 2011.

DUARTE, H. H. P.; FRANÇA, E. B. Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 1, p. 134-142, 2006.

DONALISIO, M. R.; ALVES, M. J. C. P.; VISOCKAS, A. Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão do dengue – região de Campinas São Paulo, Brasil – 1998. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 34, n. 2, p. 197-201, mar./abril. 2001.

FIGUEIREDO, L. T. M.; OWA, M. A.; CARLUCCI, R. H.; OLIVEIRA, L. Estudo sobre diagnóstico laboratorial e sintomas do dengue, durante epidemia ocorrida na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, n. 34, v. 2, p. 121-130, 1992.

FINOTTI, A. **Sorotipos circulantes dos vírus dengue em inquérito sorológico de base populacional na cidade de Goiânia-Goiás em 2002**. Goiás, 2005. 75 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/Universidade Federal de Goiás, 2005.

GUZMÁN, M. G.; PELÁEZ, O.; KOURÍ, G.; QUINTANA, J.; VÁSQUEZ, S.; PENTÓN, M.; ÁVILA, L. C. Caracterización final y lecciones de la epidemia de dengue 3 em Cuba 2001-2002. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 19, n. 4, p. 282-289, 2006.

GUZMÁN, M. G.; VÁSQUEZ, S. Apuntes sobre el diagnóstico de laboratorio del virus dengue. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 54, n. 3, p. 180-188, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

LIMA, V. L. C.; FIGUEIREDO, L. T. M.; CORREA, H. H. F.; LEITE, O. F.; RANGEL, O.; VIDO, A. A.; OLIVEIRA, S. S.; OWA, M. A.; CARLUCCI, R. H. Dengue: inquérito sorológico pós-epidêmico em zona urbana do Estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 6, p. 566-574, 1999.

LUZ, R. Primeiro congresso brasileiro de medicina e cirurgia do Rio de Janeiro. **Imprensa Nacional**, Rio de Janeiro, p. 115-124, 1889.

MARIANO, F. A dengue: considerações a respeito de sua incursão no Rio Grande do Sul, em 1916. **Archivos Brasileiros de Medicina**, p. 272-277, 1917.

MAROUN, S. L. C.; MARLIERE, R. C. C.; BARCELLUS, R. C.; BARBOSA, C. N.; RAMOS, J. R. M.; MOREIRA, M. E. L. Case report: vertical dengue infection. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 6, p. 556-559, 2008.

MARTINEZ-TORRES, E. **Dengue hemorrágico em crianças**. Havana: José Marti, 1990.

MARTÍNEZ-TORRES, E. Dengue. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 64, p. 33-52, 2008.

MARZOCHI, K. B. F. Dengue endêmico: o desafio das estratégias de vigilância. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 5, p. 413-415, set./out. 2004.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. Resposta Coordenada. **Informe Técnico nº 26**. Campo Grande, 2012.

MENDONÇA, F. A.; VEIGA E SOUZA, A.; DUTRA, D. A. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 3, p. 257-269, dez. 2009.

MIAGOSTOVICH, M. P.; NOGUEIRA, R. M. R.; SANTOS, F. B.; SCHATZMAYR, H. G.; ARAÚJO, E. S. M.; VORNDAM, V. Evaluation of an IgG enzyme-linked immunosorbent assay for dengue diagnosis. **Journal of Clinical Virology**, v. 14, n. 3, p. 183-189, Dec. 1999.

MONDINI, A.; CHIARAVALLOTI NETO, F. Variáveis socioeconômicas e a transmissão de dengue. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 923-930, 2007.

MONDINI, A.; CHIARAVALLOTI NETO, F.; GALLO Y SANCHES, M.; LOPES, J. C. C. Análise espacial da transmissão de dengue em cidade de porte médio do interior paulista. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 444-451, 2005.

MORENS, D.M.; HALSTEAD, S. B.; REPIK, P. M.; PUTVATANA, R.; RAYBOURNE, N. Simplified plaque reduction neutralization assay for dengue viruses by semimicro methods in BHK-21 cells: comparison of the BHK suspension test with standard plaque reduction neutralization. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 22, n. 2, p. 250-254, Aug. 1985.

NOGUEIRA, R. M. R.; MIAGOSTOVICH, M. P.; FILIPPIS, A. M. B.; PEREIRA, M. A. S.; SCHATZMAYR, H. G. Dengue Virus Type 3 in Rio de Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 7, p. 925-926, Oct. 2001.

NOGUEIRA, R. M. R.; SCHATZMAYR, H. G.; FILIPPIS, A. M. B.; SANTOS, F. B.; CUNHA, R. V.; COELHO, J. O.; SOUZA, L. J.; GUIMARÃES, F. R.; ARAÚJO, E. S. M.; SIMONE, T. S.; BARAN, M.; TEIXEIRA JUNIOR, G.; MIAGOSTOVICH, M. Dengue virus type 3, Brazil, 2002. **Emerging Infectious Diseases**, v. 11, n. 9, Sept. 2005.

NOGUEIRA, R. M. R.; MIAGOSTOVICH, M. P.; LAMPE, E.; SCHATZMAYR, H. G. Isolation of dengue vírus type 2 in Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 2, p. 253, Apr./June 1990.

OLIVEIRA, R. D. **Dinâmica de Circulação dos Vírus Dengue em Dourados/MS: Um Estudo Sentinela**. Campo Grande, 2009. 71 f. Dissertação (Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009.

OSANAI, C. H.; ROSA, A. P.; TANG, A. T.; AMARAL, R. S.; PASSOS, A. D.; TAUIL, P. L. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima: nota prévia. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 1, n. 23, p. 53-54, 1983.

PEDRO, A. O dengue em Niterói. **Brazil-Médico**, v. 1, p. 173-177, mar. 1923.

PONTA PORÃ. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório de gestão**, 2010.

REGO, J. P. **Esboço histórico das epidemias que tem grassado na cidade do Rio de Janeiro desde 1830 a 1870**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1872.

REIS, J. T. A febre dengue em Curitiba. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 7, n. 6, p. 263-266, dez. 1896.

RODRIGUES, E. M. S.; DAL-FABBRO, A. L.; SALOMÃO, R.; FERREIRA, I. B.; ROCCO, I. M.; FONSECA, B. A. L. Epidemiologia da infecção pela dengue em Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 160-165, 2002.

SAN MARTÍN, J. L.; BRATHWAITE, O.; ZAMBRANO, B.; SOLÓRZANO, J. O.; BOUCKENNOOGHE, A.; DAYAN, G. H.; GUZMÁN, M. G. The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: a worrisome reality. **The American Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 82, n. 1, p. 128-135, 2010.

SAN MARTÍN, J. L.; PRADO, M.; Percepción del riesgo y estrategias de comunicación social sobre el dengue en las Américas. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 15, n. 2, 2004.

SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.glaubersantos.com/calculoamostral.html>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

SCHATZMAYR, H. G.; NOGUEIRA, R. M. R.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A. An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro – 1986. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 245-246, Apr./June 1986.

SCHNEIDER, J; DROLL, D. **A timeline for dengue in the Americas to december 31, 2000 and noted first occurrences.** Washington, DC: Pan American Health Organization (PAHO), Division of Disease Prevention and Control, 2001. Disponível em: <[http://www.paho.org/English/HCP/HCT/dengue\\_timeline.xls](http://www.paho.org/English/HCP/HCT/dengue_timeline.xls)>. Acesso em: 03 out. 2011.

SERUFO, J. C.; NOBRE, V.; RAYES, A.; MARCIAL, T. M.; LAMBERTUCCI, J. R. Dengue: uma nova abordagem. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 33, n. 5, p. 465-476, set./out. 2000.

SIMMONS, C. P.; FARRAR, J. J.; CHAU, N. V. V.; WILLS, B. Dengue. **The New England Journal of Medicine**, v. 366, n. 15, p. 1423-1432, Apr. 2012.

SIQUEIRA, J. B.; MARTELLI, C. M. T.; COELHO, G. C.; SIMPLICIO, A. C. R.; HATAK, D. L. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002. **Emerging Infectious Disease**, v. 11, n. 1, p. 48-53, Jan. 2005.

TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. C. N.; BARRETO, M. L.; BARRETO, F. R. Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia, 1995-1999. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 269-274, maio/jun. 2001.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; COSTA, M. C. N.; FERREIRA, L. D. A.; VASCONCELOS, P. Dinâmica de circulação do vírus da dengue em uma área metropolitana do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 12, n. 2, p. 87-97, abr./jun. 2003.

UEHARA, P. M.; CUNHA, R. V.; PEREIRA, G. R. O. L.; OLIVEIRA, P. A. Envolvimento hepático em pacientes com dengue hemorrágico: manifestação rara? **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 544-547, nov./dez. 2006.

VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W. O.; S. G.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A.; TIMBÓ, M. J.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; LIMA, H. R.; RODRIGUES, S. G.; TRAVASSOS DA ROSA, J. F. S. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 447-454, 1998.

VASCONCELOS, P. F. C.; MOTA, K.; STRAATMANN, A.; SANTOS-TORRES, S.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A.; TAVARES NETO, J. Epidemia de dengue em Ipujiara e Prado, Bahia. Inquérito soro-epidemiológico. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. São Paulo, v. 33, n. 1, p. 61-67, jan./fev. 2000.

VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W. O.; RAPOSO, M. L.; RODRIGUES, S. G.; TRAVASSOS DA ROSA, J. F. S.; AMORIM, S. M. C.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; MOURA, C. M. P.; FONSECA, N.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. A. Inquérito soro-epidemiológico na Ilha de São Luis durante epidemia de dengue no Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. São Paulo, v. 32, n. 2, p. 171-179, mar./abr. 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Dengue:** world distribution, 2008. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/dengue/en/>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Dengue:** guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO, 2009.

ZAMBRINI, D. A. B. Lecciones desatendidas entorno a la epidemia de dengue em Argentina, 2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 428-431, 2011.

ZEIDLER, J. D.; ACOSTA, P. O. A.; BARRETO, P. P.; CORDEIRO, J. S. Vírus dengue em larvas de *Aedes aegypti* e sua dinâmica de infestação, Roraima, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p.986-991, 2008.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você foi sorteado para participar da pesquisa “Inquérito soroepidemiológico sobre dengue em município de fronteira Brasil - Paraguai”. Você foi selecionado por morar no município de Ponta Porã e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

O objetivo deste estudo é conhecer quais os tipos de vírus da dengue vem circulando no município. Essa pesquisa será realizada através de coleta de sangue para análise laboratorial, que irá mostrar se você já teve dengue, quantas vezes teve e qual/quais foram os vírus (1, 2, 3 ou 4). Não existem riscos relacionados à sua participação na pesquisa. Os materiais utilizados para a coleta de sangue são estéreis e serão descartados após o uso.

Sua participação possibilitará ao sistema de saúde um monitoramento mais real da circulação do vírus da dengue em Ponta Porã, e conseqüentemente realizando ações nos bairros mais afetados.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados serão divulgados de forma a impossibilitar sua identificação, através de informações estatísticas.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do comitê de ética da Escola Nacional de Saúde Pública (CEP/ENSP), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

---

Fuad Fayez Mahmoud

Telefone do Pesquisador - (67) 9249-4083  
Endereço: Rua Sete de Setembro, 551 – Centro.  
Ponta Porã - MS

Telefone do CEP/ENSP - (21) 2598-2525  
Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 – Térreo – Manguinhos.  
Rio de Janeiro - RJ

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

Sujeito da pesquisa

**APÊNDICE B – FORMULÁRIO AOS SUJEITOS DA PESQUISA****1– Nome:****2– Endereço:****3– Data de Nascimento:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.**4– Escolaridade:****5– Sexo:** Masculino       Feminino**6– Já teve dengue?** Sim       Não

Se sim, Quais os sintomas apresentados (o que você sentiu)?

---

---

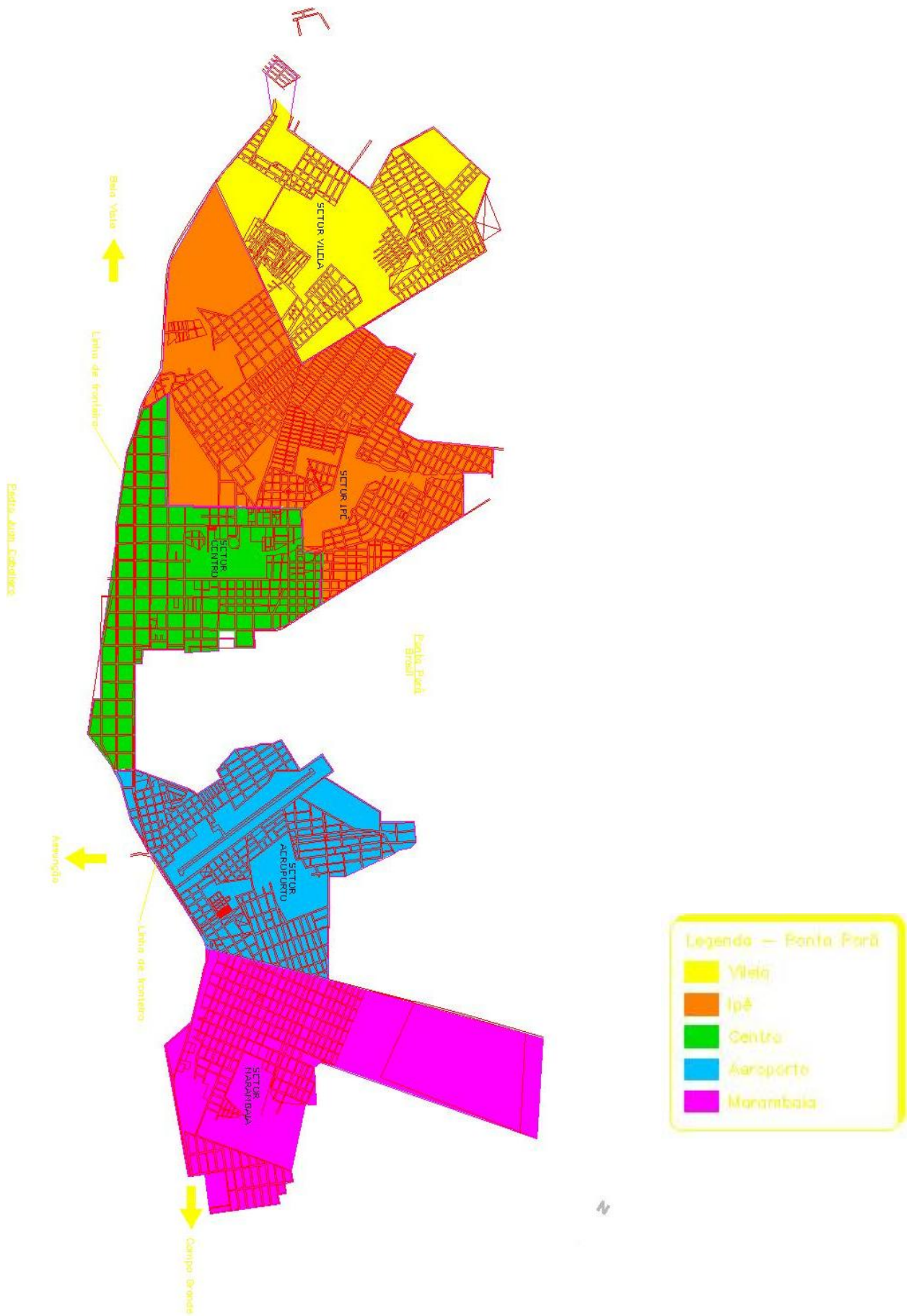
---

---

---

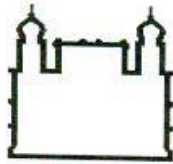
**7– Alguma vez você fez exames para saber se teve dengue?** Sim       Não

### ANEXO A – DIVISÃO DO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ POR SETORES.





## ANEXO B - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz  
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Comitê de Ética em Pesquisa



Rio de Janeiro, 29 de março de 2012.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – CEP/ENSP, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo, discriminado:

**PROTOCOLO DE PESQUISA CEP/ENSP - Nº 293/11**  
**CAAE: 0312.0.031.000-11**

**Título do Projeto:** “Inquérito soroepidemiológico sobre dengue em área urbana de Ponta Porã/MS, município de fronteira Brasil – Paraguai”

**Classificação no Fluxograma:** Grupo III

**Será encaminhado à Conep (áreas temáticas especiais) e, portanto, deve aguardar a apreciação final desta para início da execução?** Não

**Pesquisador (a) Responsável:** Fuad Fayez Mahmoud

**Orientador:** Rivaldo Venâncio da Cunha

**Instituição Proponente:** Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - ENSP/Fiocruz

**Data de recebimento no CEP-ENSP:** 07 / 11 / 2011

**Data de apreciação:** 07 / 12 / 2011

**Parecer do CEP/ENSP:** Aprovado.

Ressaltamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (*item VII.13.d. da resolução CNS/MS Nº 196/96*) de acordo com o modelo disponível na página do CEP/ENSP na internet.

Esclarecemos, que o CEP/ENSP deverá ser informado de quaisquer fatos relevantes (incluindo mudanças de método) que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador justificar caso o mesmo venha a ser interrompido.

  
Prof. Angela Esher  
Coordenadora  
Comitê de Ética em Pesquisa  
CEP/ENSP