



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
BIOLOGIA DE AGENTES INFECCIOSOS E PARASITÁRIOS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS DOADORES DE SANGUE DA
FUNDAÇÃO HEMOPA EM BELÉM-PARÁ, INFECTADOS PELO
VIRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA**

LUCIANA MARIA CUNHA MARADEI PEREIRA

Belém-Pará
2009

LUCIANA MARIA CUNHA MARADEI PEREIRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS DOADORES DE SANGUE DA FUNDAÇÃO
HEMOPA EM BELÉM-PARÁ, INFECTADOS PELO VIRUS DA
IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários.

Orientador: Prof. Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos

Belém-Pará

2009

LUCIANA MARIA CUNHA MARADEI PEREIRA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS DOADORES DE SANGUE DA
FUNDAÇÃO HEMOPA EM BELÉM-PARÁ, INFECTADOS PELO
VIRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários.

Orientador: Prof. Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos
Instituto de Ciências Biológicas, UFPA

Banca Examinadora: Prof. Dr. Luiz Fernando Almeida Machado
Instituto de Ciências Biológicas, UFPA

Prof. Dr. Pedro Fernando da Costa Vasconcelos
Instituto Evandro Chagas, MS

Prof. Dr. Eduardo José Melo dos Santos
Instituto de Ciências Biológicas, UFPA

Prof. Dr. Antonio Carlos Rosário Vallinoto
Instituto de Ciências Biológicas, UFPA (suplente)

Belém-PA
2009

“Quem decidir se colocar como juiz da Verdade e do Conhecimento
é naufragado pela gargalhada dos deuses”.

(Albert Einstein)

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos...

ao Prof. Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos,

...por me mostrar possibilidades

ao MS Aldemir de Oliveira Branco

...por me “emprestar” seus conhecimentos

à MS Cinthia Cunha Maradei Pereira Campos

...pela presença constante

às minhas filhas

...pelo estímulo

aos doadores de sangue da Fundação HEMOPA,

...por consentirem esta pesquisa

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 O VIRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA	12
1.1.1 Características Históricas e Biológicas	12
1.1.2 Epidemiologia do HIV no mundo.....	16
1.1.3 Epidemiologia do HIV no Brasil.....	20
1.2 O HIV E A TRANSFUSÃO DE SANGUE	24
1.2.1 Abordagem Histórica da Transfusão.....	24
1.2.2 A Segurança Transfusional.....	26
1.3 OBJETIVOS	32
1.3.1 Objetivo Geral.....	32
1.3.2 Objetivos Específicos	32
2 MATERIAL E MÉTODOS	34
2.1 DESENHO DO ESTUDO	34
2.1.1 Ficha Epidemiológica.....	34
2.1.2 Triagem Sorológica.....	35
2.1.3 Teste Confirmatório	36
2.1.4 Critérios de Inclusão.....	38
2.1.5 Critérios de Exclusão.....	38
2.1.6 Grupo-Controle.....	38
2.1.7 Tamanho Amostral	38
2.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
3 RESULTADOS	40

3.1 DADOS DEMOGRÁFICOS	41
3.1.1 Sexo	41
3.1.2 Idade.....	42
3.1.3 Ocupação	43
3.1.4 Escolaridade	44
3.1.5 Estado Civil	46
3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS.....	44
4 DISCUSSÃO.....	53
5 CONCLUSÕES	64
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
7 ANEXOS.....	80
7.1 ANEXO A.....	80
7.1.1 Ficha Epidemiológica.....	80
7.2 ANEXO B.....	84
7.2.1 Procedimento Operacional Padrão	84
7.3 ANEXO C.....	85
7.3.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	85

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

Quadro 1 -	Resumo global da epidemia de AIDS. Dezembro 2007	13
Figura 1 -	Representação gráfica do tamanho amostral do estudo	37
Figura 2 -	Representação gráfica da distribuição total dos doadores estudados, em relação sexo	37
Tabela 1 -	Distribuição do número de indivíduos infectados e não infectados e a frequência da infecção em relação ao sexo	38
Tabela 2 -	Distribuição das amostras em relação às faixas etárias mais aptas para o processo de doação	39
Tabela 3 -	Dez principais ocupações observadas dentre os entrevistados	40
Tabela 4 -	Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao <i>status</i> do indivíduo frente à infecção pelo HIV-1.	41
Tabela 5 -	Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao sexo feminino, frente à infecção pelo HIV-1.	41
Tabela 6 -	Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao sexo masculino, frente à infecção pelo HIV-1.	42
Tabela 7 -	Distribuição dos dados amostrais referentes ao estado civil em relação ao <i>status</i> do indivíduo frente à infecção pelo HIV-1.	42
Tabela 8 -	Análise do χ^2 no estudo das variáveis utilizadas	43
Tabela 9 -	Análise de regressão logística simples no estudo das variáveis	44
Tabela 10-	Análise de regressão logística múltipla no estudo das variáveis estatisticamente significantes na transmissão do HIV	45
Figura 3 -	Representação gráfica da frequência total de doadores que omitiram fatores de riscos na triagem clínica	46

Tabela 11 –	Análise estatística e percentual de doadores que omitiram fatores de riscos na triagem clínica	47
Figura 4 -	Representação gráfica da frequência de doadores HIV-1 positivos confirmados no WB, que omitiram fatores de riscos na triagem clínica	48

RESUMO

O estudo do perfil dos doadores de sangue com sorologia positiva para o HIV é essencial para rever os métodos que têm sido empregados na triagem clínica, para que o cumprimento rigoroso das normas estabelecidas para a exclusão de candidatos à doação seja possível. A avaliação desse perfil foi realizada através de um estudo, no qual, doadores de sangue confirmadamente positivos para o HIV-1 ($n=96$) foram comparados com um grupo controle de doadores com resultados falso-positivos no teste de triagem para o HIV ($n=224$). Esta pesquisa, realizada com foco na segurança transfusional e na redução do risco residual de transmissão do vírus por transfusão, foi feita no período de 01 de janeiro de 2006 a 31 de março de 2008. Os dados demográficos e os potenciais fatores de risco para a infecção pelo HIV foram avaliados em entrevistas pós-doação. A omissão de fatores de risco na triagem clínica - que deveriam ter gerado recusa dos doadores - foi relatada em 74,69% dos entrevistados. Na análise multivariada os fatores de risco para a infecção pelo HIV foram: doadores homens que mantiveram relação sexual com outros homens, doadores que tiveram quatro ou mais parceiros sexuais nos últimos 12 meses, doadores usuários de drogas ilícitas, doadores que fizeram uso inconsistente de preservativo nas relações sexuais, todos com significância estatística ($p<0,0001$) e chance de risco maior que 1,0 ($OR>1,0$). Conclui-se que estes fatores elencados acima são importantes na transmissão de HIV por transfusão de sangue e que os HSH continuam sendo os maiores preditores da infecção pelo HIV na população estudada.

Palavras-chave: Doadores de Sangue; HIV; Segurança Transfusional; Epidemiologia.

ABSTRACT

The profile study of positive serology blood donors for HIV is essential to review the methods that have been used in clinical screening for the strict observance of the rules set for the exclusion of candidates for donation is possible. The assessment of profiles was performed by a study in which, blood donors confirmed positive for HIV-1 (n=96) were compared with a control group of false-positive donors in screening test for HIV (n=224). This research, conducted with the focus on transfusion safety and to reduce the residual risk of virus transmission by transfusion, was made in the period from 01 January 2006 to 31 March 2008. The demographics and potential risk factors for HIV infection were evaluated in interviews post-donation. The omission of risk factors in screening clinic - which should have generated refusing donors - has been reported in 74.69% of respondents. In multivariate analysis the risk factors for HIV infection were: donors men who had sex with other men, donors who had four or more sexual partners in the last 12 months, users of illicit drugs donors, donors who have made inconsistent use of condoms in sexual relations, all with statistical significance ($p < 0.0001$) and greater chance of risk to 1.0 ($OR > 1.0$). We conclude that these factors listed above are important in the transmission of HIV by blood transfusion and that the MSM are still the major predictors of HIV infection in the population studied.

Keywords: Blood Donors; HIV; Security transfusion; Epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O VIRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA

1.1.1 Características Históricas e Biológicas

A identificação da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) na década de oitenta foi muito significativa, não só para a comunidade científica, como para a história da humanidade. Com a descoberta do *Virus da Imunodeficiência Humana* (HIV) e de suas formas de transmissão, ficou evidente que o mundo estava diante de uma epidemia e que o HIV representava um fenômeno global instável, que ocorria em diferentes regiões do mundo e tinha relação direta com o comportamento humano não só individual, como coletivo. A AIDS destaca-se, sobretudo, pela extensão dos danos que causa às pessoas em particular e à sociedade em geral (Brito *et al.*, 2000).

O HIV, como agente etiológico desse conjunto de manifestações clínicas e patológicas que caracterizam a AIDS, foi descoberto na década de oitenta, quando surgiu, na Califórnia, uma série de doentes com patologias que resultavam em infecções por *Pneumocystis carinii*, *Citomegalovírus* e *Toxoplasma gondii*, patógenos esses que só extraordinariamente causam manifestações clínicas na população em geral. Foi observado também, que o aparecimento dessas infecções se dava, em geral, em associação com o sarcoma de Kaposi (CDC, 1981). Esse conjunto de patologias tinha por base a ineficiência do sistema imunológico dos indivíduos afetados (Gottlieb *et al.*, 1981). Um fato muito importante é que elas acometiam grupos de homossexuais masculinos e/ou usuários de drogas injetáveis (UDI) (Siegal *et al.*, 1981; Cleary *et al.*, 1988). Estudos anteriores relatam que em 1976/1977 ocorreram os primeiros casos no Zaire; em 1978/1979 no Haiti e nos Estados Unidos (CDC, 1982).

Em 1983, no Instituto Pasteur de Paris, a equipe liderada pelo cientista francês Luc Montagnier isolou um vírus a partir de um gânglio linfático proveniente de um doente com linfadenopatia generalizada e baixo número de linfócitos T CD4+, ao qual denominou de Vírus Associado à Linfadenopatia (LAV). Posteriormente, o cientista americano Robert Gallo, nos Estados Unidos, publicou a descoberta do vírus com o nome de Vírus Linfotrópico de Células T Humanas Tipo III (HTLV-III). Em 1986, a Organização Mundial de Saúde (OMS), por tratar-se do mesmo vírus, denominou-o de HIV (Levy *et al.*, 1984; Clavel *et al.*, 1986).

O HIV surgiu no continente africano, mais precisamente na África Central, pela mutação do *Vírus da Imunodeficiência dos Símios* (SIV), comum em algumas espécies de macacos e que teria passado para o homem através do hábito cultural observado em determinadas regiões africanas, onde a carne destes animais é consumida com pouco ou nenhum controle sanitário (Kahn & Walker, 1998).

No Brasil, na década de oitenta, a epidemia da AIDS atingia principalmente as regiões metropolitanas de São Paulo (um caso em 1980 e cinco casos em 1982) e do Rio de Janeiro (um caso em 1982), acometendo, sobretudo indivíduos do sexo masculino, com alto nível sócio-econômico e aqueles pertencentes às categorias de transmissão homem que faz sexo com homem (HSH), além dos casos em receptores de sangue contaminado (Guimarães & Castilho, 1993). A partir de 1990, constatou-se uma transição desse perfil epidemiológico, resultando no acometimento de HSH, de mulheres e de indivíduos de baixo poder sócio-econômico. Essa mudança de perfil se acentuou com o decorrer do tempo (Castilho *et al.*, 1999).

O HIV é um retrovírus da família *Retroviridae*, sub-família *Lentivirinae*, gênero *Lentivirus* (Marx, 1986; Coffin, 1996). Tem capacidade de destruição celular

conduzindo à morte as células que infectam e está associado a doenças degenerativas não neoplásicas de evolução lenta. Infecta exclusivamente humanos. Estudos demonstraram que os linfócitos T CD4+ têm receptores para o HIV, identificados nas últimas décadas, como as quimiocinas CCR5 e CXCR4. A distribuição desses receptores permite que a infecção não atinja somente linfócitos T CD4+, mas também macrófagos e células dendríticas (Stevenson, 2003). Como consequência, o HIV replica-se muito rapidamente e dissemina-se na forma livre. A viremia só é detectada no plasma entre dez dias a três semanas e após o aparecimento de anticorpos, a infecção entra em uma fase latente, porém a replicação e a disseminação viral continuam. Uma característica muito importante do HIV é que entre a infecção e a manifestação da doença podem decorrer vários anos e uma pessoa infectada pelo HIV demora, em média, de oito a dez anos para apresentar os primeiros sintomas da infecção (AABB, 2005).

Estudos epidemiológicos subsequentes indicaram que as vias de contaminação são: parenteral, sexual e vertical, sendo o sêmen e o sangue as principais fontes para a transmissão do HIV (Cohen & Pilcher, 2005). Sendo assim, o agente infeccioso causal da AIDS seria transmitido: a) por contato sexual com uma pessoa infectada, b) através do sangue e/ou derivados contaminados, c) em consequência do uso compartilhado de drogas injetáveis, d) danos percutâneos acidentais com agulhas ou outros objetos afiados contaminados com material de pacientes infectados, e) verticalmente da mãe para o filho durante a gravidez, o parto ou pelo aleitamento materno (Jones & Curran, 1994; Baggaley *et al.*, 2006).

É muito importante para a transmissão do HIV a imunidade do hospedeiro e a carga viral, mas a eficácia da transmissão do HIV varia também com a

forma de transmissão. Assim é que, a transmissão por transfusão de sangue chega a ser superior a 90% (Chamone *et al.*, 2001). Entretanto, há casos descritos na literatura de transfusão de concentrado de hemácias contaminado com o HIV, cujo receptor não desenvolveu a infecção (Zanetti *et al.*, 2007).

Existem dois tipos de HIV: o HIV-1, responsável pela grande maioria das infecções dos continentes americano e europeu; e o HIV-2, que ocorre, sobretudo, no continente africano. O HIV-2 apresenta menor patogenicidade e infectividade que o HIV-1 (Ancelle *et al.*, 1987).

O HIV apresenta uma grande variabilidade genética, quer por mutações de ponto, quer por recombinações. O HIV-1 apresenta três grupos genéticos: o M (*major*), o O (*outlier*), e o N (não-M/não-O). No grupo M estão os principais vírus responsáveis pela transmissão do HIV e pela disseminação da AIDS no mundo. Análises filogenéticas identificaram nove subtipos do grupo M, incluindo A-D, F-H, J e K. Subtipos A e F incluem as variantes A1, A2, A3, F1 e F2. O subtipo D pode ser classificado mais adequadamente como variante B2 (Geretti, 2006). O grupo O é encontrado em poucas regiões do planeta, como República dos Camarões, Gabão e França. Muitas vezes não é detectado pelos testes anti-HIV mais comuns e, por isso, tem sido uma preocupação para as autoridades mundiais de saúde (Thomson *et al.*, 2002). O grupo N é pouco documentado e foi encontrado na República dos Camarões (Archer & Robertson, 2007). No Brasil, o subtipo B do grupo M do HIV-1 é o mais encontrado, predominando em aproximadamente 80% das infecções (Janini, 2006).

O material genético do HIV é o ácido ribonucléico (RNA). A enzima transcriptase reversa (RT) é responsável pela síntese da dupla fita de ácido desoxirribonucléico (DNA) viral, no estágio inicial da replicação viral, a partir de um

molde de RNA. É um retrovirus formado por uma capa externa ou capsídeo, onde se localiza a proteína p24. Envolvendo o capsídeo encontra-se o core e envolvendo o core, o envelope. O envelope viral é constituído por: a) fosfolipídeos; b) glicoproteínas, como a gp41 e a gp120, que formam o conjunto gp160 (Kaufman *et al.*, 2004).

O genoma do HIV tem, aproximadamente, 9.000 nucleotídeos e nove genes, dispostos em dois filamentos idênticos de RNA. Estes genes são: *gag*, *env*, *pol*, *vpr*, *vif*, *tat*, *rev*, *nef* e *vpu* (Snustad & Simmons, 2001). Os genes *gag*, *env* e *pol* são genes estruturais dos retrovirus e não são específicos do HIV. Codificam as proteínas e as enzimas virais RT, protease e integrase. Os genes *vpr*, *vif*, *tat*, *rev*, *nef* e *vpu* são elementos reguladores da expressão gênica, específicos do HIV e estão entre longas repetições terminais (LTR) aí existentes (Grotto & Pardini, 2006).

A história evolutiva do HIV foi reconstruída em detalhes, através do estudo de árvores filogenéticas das lentivirose de primatas. Foi descoberto que os dois virus humanos estão relacionados com SIV diferentes e por isso têm origem evolutiva diferente. O HIV-1 está relacionado com o SIV_{cpz} que é encontrado em algumas sub-espécies de chimpanzés *Pan troglodytes troglodytes* e *Pan troglodytes schweinfurthii*, encontrados respectivamente na África Equatorial e na África Central. O HIV-2 está relacionado com o SIV_{sm} que é encontrado nas espécies *Cercocebus atys*, encontradas na África Ocidental (Rambaut *et al.*, 2004; Apetrei *et al.*, 2007).

1.1.2 Epidemiologia do HIV no mundo

Dados da *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS* de 2007 (UNAIDS, 2007) estimam que 33,2 milhões de pessoas estão vivendo com o HIV em todo o mundo, das quais, 30,8 milhões são adultos, 15,4 milhões são mulheres e 2,5

milhões são menores de 15 anos. Novas infecções pelo HIV foram estimadas em 2007 num total de 2,5 milhões de pessoas no mundo, das quais 2,1 milhões são adultos e 420 mil são menores de 15 anos de idade. As mortes causadas pela AIDS no mundo em 2007 foram estimadas em 2,1 milhões, das quais 1,7 milhões são adultos e 330 mil são jovens menores de 15 anos de idade (Quadro 1).

Quadro 1 - Resumo global da epidemia de AIDS. Dezembro 2007

NÚMERO DE PESSOAS QUE VIVEM COM O HIV EM 2007	
Adultos	30,8 milhões (28,2 – 33,61 milhões)
Mulheres	15,4 milhões (13,9 – 16,6 milhões)
Crianças > 15 anos	2,5 milhões (30,6 – 36,1 milhões)
Total	33,2 milhões (2,2 – 2,6 milhões)
PESSOAS COM NOVAS INFECÇÕES PELO HIV EM 2007	
Adultos	2,1 milhões (1,4 – 3,6 milhões)
Crianças > 15 anos	420 mil (350 - 540 mil)
Total	2,5 milhões (1,8 – 4,1 milhões)
ÓBITOS POR AIDS EM 2007	
Adultos	1,7 milhões (1,6 – 2,1 milhões)
Crianças > 15 anos	330 mil (310 - 380 mil)
Total	2,1 milhões (1,9 – 2,4 milhões)

Fonte – UNAIDS-WHO. *AIDS epidemic update 2007*.

A África Subsaariana é a região mais gravemente afetada e nela ocorrem 76% das mortes por AIDS estimadas para o mundo. A prevalência nacional do HIV em adultos é superior a 15% em sete países: Botswana, Lesoto, Moçambique, Namíbia, África do Sul, Zâmbia e Zimbábue (UNAIDS, 2007). Observam-se,

entretanto, sinais de que regionalmente a prevalência do HIV tem se estabilizado ou apresenta sinais de diminuição, como no Kenia e no Zimbábwe (Fauci, 2007).

Na Ásia Oriental a epidemia cresce muito rapidamente, principalmente no sudeste asiático e, predominantemente, na Índia, Tailândia e Camboja, num percentual de, aproximadamente, 20%. Mais de 80% dos novos casos de infecção pelo HIV dessa região provém de dois países: Federação da Rússia (66%) e Ucrânia (21%) (UNAIDS, 2007). Na China, o consumo de drogas injetáveis e o comércio sexual constituem fator importante para a epidemia do HIV e as províncias mais afetadas são Henan, Guangdong, Guangxi, Xinjiang e Yunnan (Gil & Okie, 2007). No Vietnã e na Indonésia também houve aumento da prevalência da infecção pelo HIV, sendo nesses países onde o HIV se propaga com mais rapidez na Ásia (UNAIDS, 2007).

Na Oceania, 70% dos casos de infecção pelo HIV são provenientes de Pampua e Nova Guiné, onde a epidemia se acha em expansão (UNAIDS, 2007).

Na Europa Oriental houve aumento de 150% de novos casos em 2007, se comparado com o ano de 2001 (UNAIDS, 2007).

No Caribe, América Latina, Oriente Médio, África do Norte, América do Norte e Europa Ocidental os números de novas infecções por HIV em 2007 se mantiveram estáveis. No Caribe, a maior prevalência encontra-se na República Dominicana e no Haiti. A estimativa atual é de que haja 1,7 milhões de pessoas infectadas na América Latina, 1/3 destes, no Brasil. Em números absolutos, Argentina, Brasil, Colômbia e México são os países que concentram o maior número de casos na América Latina, entretanto, é em El Salvador, Panamá, Belize, Guatemala e Honduras onde há as maiores prevalências (UNAIDS, 2005; 2007).

Na América do Norte, os Estados Unidos é um dos países que registram maior número de infecções por HIV em todo o mundo. Os homens representam a maior parte dos diagnósticos. Os hispânicos representam 18% dos novos diagnósticos. As minorias raciais e étnicas são afetadas pela epidemia de forma desproporcional, sendo a AIDS a quarta maior causa de morte entre os afroamericanos (Anderson *et al.*, 2006). O número de casos registrados em 2003, nos Estados Unidos, foi essencialmente o mesmo de 1999, porém a esta tendência seguiu-se um período de grande declínio de casos relatados após o uso de drogas antirretrovirais (ARV) combinadas, que revolucionaram o tratamento que ficou conhecido como *highly active antiretroviral therapy* (HAART) (Mocroft, *et al.*, 2003).

Os números notificados de HIV no Oriente Médio e na África do Norte são pequenos, provavelmente porque a vigilância epidemiológica nessas regiões é limitada. O Sudão é o país de maior prevalência na região (UNAIDS, 2007).

A Europa Ocidental está controlando, ou pelo menos estabilizando a epidemia. A dinâmica da epidemia está mudando, ocorrendo menos entre HSH e mais entre UDI. Mas, mesmo os números absolutos permanecendo inalterados a taxa de letalidade está diminuindo (Quinn, 1999; UNAIDS, 2004). Em Portugal, até 30 de junho 2007 havia um total acumulado de 13.935 casos. Destes, 92% eram do sexo masculino e 8% pertenciam ao sexo feminino. A faixa etária de 20 a 24 anos foi a mais atingida (Portugal, 2007).

Nos países desenvolvidos e em alguns países em desenvolvimento, como no Brasil – um dos poucos países emergentes que adotaram a política de distribuição gratuita de drogas ARV (Lei Ordinária nº 9.313, 1996) - o acesso universal a essas drogas tem diminuído a mortalidade por AIDS. Mas na maior parte das áreas pobres do

mundo sem recursos para isso, a incidência de novas infecções entre recém-natos de mães infectadas é extremamente alta (Santos *et al.*, 2002).

Nos primeiros anos da AIDS não havia uma grande epidemia formando-se na África. Mas a pobreza, o movimento das populações, o processo de urbanização, o comércio sexual e a alta incidência de outras Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) permitiram que, ao longo da região equatorial, o HIV se espalhasse rapidamente até atingir o estado em que se encontra hoje, onde em algumas áreas, há uma pessoa contaminada em cada quatro. Como resultado da infecção pelo HIV a mortalidade tem aumentado muito, acrescido do fato de que muitos desses países pobres não têm recursos para estabelecer políticas de distribuição de drogas ARV (UNAIDS, 2007).

1.1.3 Epidemiologia do HIV no Brasil

A partir de 1983 houve grande número de casos de infecção por HIV pelo Brasil, atingindo os estratos sócio-econômicos mais altos da população, principalmente os HSH e os UDI (Guimarães & Castilho, 1993). Em razão dos hemofílicos receberem transfusão de derivados do sangue obtidos de um conjunto de doadores habitualmente remunerados, este segmento populacional também foi profundamente atingido (Szwarcwald, *et al.*, 2000).

Desde o início da epidemia no Brasil, as taxas de incidência do HIV foram crescentes, chegando a alcançar em 1998 aproximadamente 19 casos por 100.000 habitantes, 20,7 casos por 100.000 habitantes em 2003 e 31 casos por 100.000 habitantes em 2006. Cerca de 80% de todos os casos estavam concentrados nas regiões Sudeste e Sul (Brasil, 2007). Por apresentar uma dinâmica de contínua transformação, a AIDS/infecção pelo HIV vem atingindo novos segmentos populacionais e estratos

sociais menos favorecidos, além de estar chegando a cidades onde, até então, sua presença não havia sido registrada, já despontando casos da epidemia na região litorânea, principalmente nas capitais (Bastos & Barcelos, 1995). Iniciou, inclusive, uma migração no sentido Leste/Oeste e Sul/Norte, seguindo de algum modo a malha viária (Chequer, 1999; Castilho *et al.*, 2000). O Estado de São Paulo, desde o início da epidemia, apresenta uma incidência maior, seguido de Rio de Janeiro, Distrito Federal e Santa Catarina (Brasil, 2006; 2007).

Como no resto do mundo, a transmissão sexual sempre foi a mais importante em relação às outras categorias de transmissão e foi responsável por 64% dos casos de infecção pelo HIV entre adultos, até maio de 1992. A transmissão entre HSH segue sendo um fator importante e estima-se que representam metade de todas as infecções pelo HIV de transmissão sexual no Brasil. A importância da transmissão sexual foi relativamente reduzida, a partir do momento em que houve um aumento relativo de casos em UDI, mas voltou a crescer em função do aumento da transmissão heterossexual (Chequer, 1999). A prevalência de HIV em UDI tem diminuído em algumas cidades, como resultado da troca da prática de injeção de drogas pela inalação, o que fez com que diminuísse a mortalidade entre os consumidores de drogas (Santos *et al.*, 2002).

Em relação ao sexo, a razão que era de 15,1 homem para cada mulher em 1986 (Castilho & Chequer, 1997), diminuiu em 2005 para 1,5:1, em 2006 para 1,4:1 e até junho de 2007, em jovens de 13 a 19 anos houve inversão na razão de sexo, mostrando o valor de 0,6:1 (Brasil, 2007).

Estudos demonstram, que até junho de 2007 havia maior concentração de casos de HIV nas faixas etárias de 13 a 24 anos, independente de sexo. Nas faixas

etárias superiores há tendência de crescimento da epidemia, principalmente a partir dos 50 anos, no sexo masculino. Na população feminina observa-se crescimento persistente em praticamente todas as faixas etárias, mas, principalmente, a partir dos 35 anos (Brasil, 2007).

A análise conjugada sexo/escolaridade nos mostra, que a epidemia no Brasil apresenta uma característica bastante importante, tanto no sexo masculino como no feminino, sendo a incidência maior em indivíduos de baixa escolaridade, com frequência relativa aumentando ao longo do tempo nesses indivíduos e queda da frequência relativa em universitários (Rodrigues-Junior & Castilho, 2004). No sexo feminino essa mudança não se dá de modo tão importante, uma vez que desde o início da epidemia havia uma frequência relativa bastante alta na população de sexo feminino com baixa escolaridade. Nota-se mudança concomitante no perfil de transmissão do HIV com o empobrecimento crescente da população (Vermelho *et al.*, 1999; Fonseca *et al.*, 2000).

Em consequência do aumento de HIV em mulheres em idade reprodutiva, aumentaram os casos de transmissão materno-infantil (TMI). As capitais com maiores taxas de transmissão vertical no país eram Florianópolis, Porto Alegre e São Paulo, onde prevaleceu a transmissão sexual por parceiros UDI; e Vitória, com destaque para múltiplos parceiros (Vermelho *et al.*, 1999).

A mortalidade e a morbidade dos pacientes com infecção pelo HIV estão em declínio contínuo no Brasil, resultado da terapia ARV efetiva e da profilaxia das doenças oportunistas. Assim, a sobrevivência dos pacientes sem a progressão para a AIDS é cada vez mais prolongada (Chequer, 1999). Embora a terapia ARV seja de acesso universal no Brasil, paradoxalmente ainda é grande a proporção de indivíduos

infectados, principalmente as gestantes de classes sociais menos favorecidas, que não recebem essa medicação. Além disso, as gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) têm pouco ou nenhum acesso aos exames pré-natais para a detecção do anti-HIV, seja por sua condição social, seja por ineficiência do sistema de saúde. A terapia com ARV em gestantes e crianças expostas ao HIV evitou aproximadamente 6.000 novos casos para crianças nascidas entre 1997 e 2001. Entretanto, um dado importante é que somente 52% das gestantes fizeram o teste anti-HIV em 2004 (Senise & Castelo Filho, 2006; Brito *et al.*, 2006).

Existem poucos relatos da infecção pelo HIV na população indígena brasileira. Estudos sorológicos retrospectivos realizados em índios da Amazônia Brasileira não demonstraram a presença do HIV antes de 1990. Após esse período têm sido observados casos, principalmente entre os índios que residem em áreas urbanas sem que percam o contato com suas aldeias. Acomete também índios que residem em áreas adaptadas por projetos econômicos de grande impacto ambiental. Na Região Norte estão localizados 30,2% dos índios infectados pelo HIV (Brasil, 2000).

Não se pode afirmar que a infecção pelo HIV no Brasil está sob controle, até porque, é preocupante a tendência da ocorrência cada vez maior na população feminina e na população de baixa renda. Preocupante também é a possibilidade de interiorização da epidemia, o que poderá vir a acontecer se medidas de cobertura universal não forem tomadas. Nosso país é fortemente marcado pelas desigualdades sociais e pelas diferenças culturais. Os desafios lançados à sociedade e às autoridades brasileiras no combate à prevenção e ao controle do HIV, devem ser encarados não só de uma forma global, mas de uma forma intra e inter-regional.

1.2 O HIV E A TRANSFUSÃO DE SANGUE

1.2.1 Abordagem Histórica da Transfusão

“O homem sempre foi fascinado pelo sangue. Os antigos egípcios banhavam-se nele; aristocratas bebiam-no; atores e dramaturgos usavam-no como tema; e o homem moderno o transfunde” (Harmening-Pittiglio *et al.*, 1992). Embora sem comprovação de autenticidade e sem resultado satisfatório, o primeiro relato de uma transfusão de sangue data de 1492, quando o sangue de três jovens adultos foi administrado ao Papa Inocêncio VII (Lindeboom, 1954; Harmening-Pittiglio *et al.*, 1992).

As primeiras transfusões de sangue comprovadas foram realizadas em animais, no século XVII por Richard Lower em 1665 e publicada em 1666. Esses experimentos serviram de base para a primeira transfusão animal-homem realizada por Jean Baptiste Denis, que em junho de 1667 fez transfusões de sangue ovelha-homem, prática esta considerada criminosa e proibida pela Faculdade de Medicina de Paris e posteriormente Roma e Inglaterra (Junqueira, 1979).

A primeira transfusão com sangue humano é atribuída a James Blundell, que em 1818, após realizar experimentos bem sucedidos em animais, declarou que somente o sangue humano pode ser transfundido em humanos. Seu relato serviu de base para as indicações racionais das transfusões (Junqueira, 1979).

O caminho para as transfusões bem sucedidas é marcado por muitos registros de insucesso e a coagulação do sangue sempre foi um obstáculo a ser superado. Em 1914, Hustin relatou o emprego de citrato de sódio e glicose como uma solução diluente e anticoagulante para transfusões, o que estimulou o desenvolvimento de soluções preservativas do eritrócito. Embora experimentos tenham sido feitos na

tentativa de reposição do sangue humano, somente a partir da segunda guerra mundial é que a ciência da transfusão sanguínea começou realmente a se tornar um importante ramo da Medicina (Harmening-Pittiglio *et al.*, 1992).

A transfusão de sangue, no mundo, teve dois períodos: um empírico, que vai até 1900 e outro científico, de 1900 em diante, que iniciou com a descoberta dos grupos sanguíneos do sistema ABO por Karl Landsteiner (Diamond, 1980). No século XX o progresso das transfusões foi estabelecido através do descobrimento dos grupos sanguíneos, do emprego científico dos anticoagulantes, da bio-engenharia que aperfeiçoou instrumentos de coleta e transfusão e do conhecimento mais rigoroso das indicações e contraindicações ao uso do sangue (Junqueira *et al.*, 2005).

Quatro épocas se podem distinguir na transfusão: a) a época do braço-a-braço, que permitia a utilização de sangue total fresco – de 1945 a 1950; b) a época do frasco, que permitia a utilização de sangue total conservado – de 1945/49 a 1965; c) a época da bolsa plástica que permite a separação ou fracionamento físico do sangue e transfusão mais seletiva – depois de 1965; d) a época das máquinas, que permite a separação, *in vivo*, dos componentes sanguíneos, transfusão mais racional e maior eficácia de produtos lábeis celulares – depois de 1967 (Genetet *et al.*, 1984).

As frequentes transfusões e a utilização maciça do sangue logo resultaram em novos problemas, como a sobrecarga circulatória, o que foi solucionada com a transfusão de componentes. A época das bolsas plásticas permitiu que o sangue fosse fracionado em componentes, podendo o médico, selecionar o componente específico para as necessidades específicas de seus pacientes, sem expô-los aos riscos de sobrecarga circulatória (Junqueira *et al.*, 2005).

No Brasil, no período de 1964 a 1979, o sistema hemoterápico era desorganizado, não tinha uma política consistente e convivia com serviços de alto e de péssimo nível técnico. A prática da doação remunerada era comum. O país não possuía leis regulatórias para controle dos bancos de sangue (Santos *et al.*, 1991). No ano de 1979 os rumos da hemoterapia brasileira começaram a ser mudados e em 30 de dezembro de 1979 foi criado o Programa Nacional de Sangue e Hemoderivados (Pró-Sangue) pelo governo brasileiro (Portaria Interministerial nº.7, 1980), que reordenou o sistema hemoterápico no país, criando os Hemocentros, primeiro nas capitais, tendo como diretrizes a doação voluntária não remunerada do sangue e medidas para segurança de doadores e receptores. Com isso, o Brasil passou a ter uma política pública de sangue e derivados eficiente, tornando proibida a doação remunerada do sangue. Para manter um adequado suprimento de sangue, os bancos de sangue rapidamente iniciaram programas de recrutamento de doadores entre amigos e parentes dos pacientes hospitalizados e dessa maneira, os doadores de reposição tornaram-se a maior fonte de unidades de sangue no país (Barreto *et al.*, 2005). Nos anos seguintes, leis e recomendações técnicas foram promulgadas (Portaria nº 1376, 1993; Lei nº 10.205, 2001; RDC nº 343, 2002; RDC nº 153, 2004; Nota Técnica nº 002, 2008).

1.2.2 A Segurança Transfusional

O maior objetivo da prática da Medicina Transfusional tem sido, nas últimas décadas, reduzir o risco de transmissão de patógenos por transfusão, em níveis mais baixos quanto possíveis (AuBuchon *et al.*, 1997). Desde o primeiro caso de infecção transfusional pelo HIV, descrito em 1983 em uma criança de vinte meses nos EUA (Ammann *et al.*, 1983), tornou-se prioridade mundial o combate à transmissão do

HIV pelas transfusões. No Brasil, a transmissão do HIV por transfusão, mudou os rumos da hemoterapia brasileira.

Por ser um produto biológico, o sangue, quando transfundido, mesmo que adequadamente preparado e corretamente indicado, acarreta vários riscos, podendo-se afirmar que não existe transfusão totalmente isenta de riscos. Isto é agravado pelo conhecimento de que, entre as reações adversas que o sangue pode acarretar, estão as doenças infecciosas passíveis de transmissão, via transfusão (Pereira & Nascimento, 2004; Araújo & Barone, 2008).

Há poucos estudos realizados para quantificar a infectividade do HIV por transfusão de sangue, talvez porque desde a descoberta da AIDS tenha ficado claro que este risco era alto e por isso foi reduzido bastante cedo (Baggaley, 2006). A transmissão do HIV pode se dar, seja pela transfusão de concentrado de hemácias, de concentrado de plaquetas ou de plasma, mas a estocagem do concentrado de hemácias por três semanas reduz a infectividade do HIV (Salomão *et al.*, 2000) e o concentrado de hemácias deleucocitadas é capaz de transmitir a infecção pelo HIV em taxas mais baixas que outros componentes estocados (Donegan *et al.*, 1990). Autores relatam que vários receptores que receberam transfusão de componentes do sangue de um doador infectado pelo HIV em janela imunológica, nem todos foram infectados, o que é explicado pela diferença de carga viral dos componentes sanguíneos, pelo tempo de estoque do sangue e/ou pelo número de linfócitos no componente (Ferreira & Niel, 2006).

A análise da evolução da epidemia de AIDS desde o seu início, considerando o número de casos classificados por categoria de exposição, permite concluir que a transfusão de sangue já não representa um fator de risco tão importante

para a transmissão do HIV, como no início da epidemia (Chamberland, 2002). No Brasil, o clamor público e a fiscalização regional determinaram alterações importantes na transmissão do HIV por transfusão (Andrada-Serpa *et al.*, 1989). Pesquisas recentes apontam para um risco residual de infecção do HIV por transfusão de sangue relativamente baixo, na maioria dos países desenvolvidos e em alguns países emergentes (Schreiber *et al.*, 1996). Embora os primeiros testes sorológicos empregados para a detecção de anticorpos HIV tivessem a limitação da janela imunológica do vírus (Petersen *et al.*, 1994), na maioria dos países da Europa, nos Estados Unidos e no Brasil, o risco de adquirir o HIV através da transfusão de sangue foi drasticamente reduzido, devido à obrigatoriedade de triagem sorológica de doenças infecciosas pelos bancos de sangue, introduzido no Brasil em 1986. Essa redução de risco também se deve aos processos de inativação viral introduzidos na preparação de derivados do sangue (Guimarães & Castilho, 1993; Brasil, 2007) e à melhoria dos testes de ELISA (EIA) usados na triagem sorológica (Schreiber *et al.*, 1996).

São rígidos os parâmetros de qualidade utilizados pelos serviços de hemoterapia no Brasil para realizar uma transfusão segura (Carrazzone *et al.*, 2004). O alto nível de biossegurança alcançado nos serviços de transfusão de sangue se deve, entre outros fatores, à melhoria dos métodos de seleção de doadores, à fidelização de doadores de repetição, à implantação do controle de qualidade, à informatização dos serviços e ao avanço biotecnológico que permitiu, que os testes empregados para detectar agentes infecciosos no sangue, apresentassem grande especificidade e alta sensibilidade (Busch *et al.*, 1994; Salles *et al.*, 2003). Os testes de ELISA de 4ª geração têm praticamente 100% de sensibilidade, diminuem muito a janela imunológica e têm

ajudado a minimizar os riscos de transmissão do HIV por transfusão (Otani *et al.*, 2003; Gonçalves *et al.*, 2006).

Os serviços de transfusão dos países desenvolvidos e alguns do Brasil implantaram em sua rotina, método de detecção do genoma do HIV ou testes de ácidos nucleicos (NAT), que permite diminuir o tempo de janela imunológica do HIV, de 20 a 22 dias (Petersen *et al.*, 1994) nos testes de EIA para aproximadamente seis a sete dias e com isso, diminuir o risco residual de transmissão do vírus (Busch *et al.*, 2000; Dodd *et al.*, 2002; Machuca & Hewlett, 2003; Pillonel & Laperche, 2004). Tem sido considerado também um excelente método para confirmar sorologias indeterminadas e diminuir o risco de infecções transfusionais (Giachetti *et al.*, 2002).

Estudos realizados em Zimbábue, na África, demonstraram que os doadores de primeira doação, do Serviço Nacional de Transfusão de Sangue (NBTS), têm soroprevalência para o HIV em torno de 10%, o que dificulta, naquele país, o suprimento de sangue, uma vez que, em toda a África Subsaariana a prevalência e a incidência da infecção na população geral são extremamente altas e são insuficientes os recursos materiais necessários para implementar medidas de prevenção efetiva (McFarland *et al.*, 1998).

Estudo pioneiro realizado nos Estados Unidos, observou que, de 2.192.000 doadores, 0,021% foram positivos para o anti-HIV. A soro-positividade dos doadores masculinos foi maior do que das doadoras femininas e os doadores de primeira vez tiveram positividade mais elevada em relação aos doadores de repetição; 42% de primeira vez e 30% de doadores de repetição tiveram concomitantemente, sorologia reativa para hepatite e/ou sífilis, ambas transmitidas também por transfusão de sangue (Ward *et al.*, 1988; Petersen & Doll, 1991).

No Brasil, o risco residual de transmissão do HIV por transfusão mostrou-se sempre mais alto do que nos países da Europa e nos Estados Unidos. Até maio de 1992 os hemofílicos representavam 2% do total de casos acumulados e as transfusões de sangue representavam 4,5% (Guimarães & Castilho, 1993). A proporção de novos casos associados com transfusão de sangue caiu de 4,4% no período inicial da epidemia para 2,7% em 1992 e 0,4% em 2007 (Brasil, 2007). No Estado de Goiás, em bancos de sangue públicos e privados foi realizado um estudo para medir o índice de morbidade populacional, através do rastreamento sorológico de doadores, em Goiânia, no período de 1985-1987, tendo sido encontrada a prevalência de 0,2% (Andrade *et al.*, 1989).

Em 1993, em São Paulo, o risco residual de transmissão do HIV foi estimado em 1 em 15.000 transfusões realizadas (Hamerschlak, 1993). Estudo posterior realizado com mais de 5.000 doadores de repetição que haviam doado sangue entre os anos de 1994 e 1997 no Hemocentro de Marília (Estado de São Paulo), apresentou resultado semelhante, com risco residual de transmissão do HIV de 1 em 10.330 (Canutti Júnior, 1998). Utilizando a mesma metodologia, outro estudo com doadores de sangue do Hemocentro de Ribeirão Preto, entre 1996 e 1998, mostrou resultado diferente, com risco residual de 1 em 77.000 (Covas, 1998). Entre janeiro de 1996 e dezembro de 1998, foi feito estudo com doadores de repetição da Fundação Pró-Sangue – Hemocentro de São Paulo, que estimou o risco residual de infecção do HIV por transfusão de 1 em 64.000 doações (Sabino *et al.*, 1999).

Estudo retrospectivo realizado no Hemocentro de Santa Catarina no período de 1993 a 1996 constatou que o número de casos novos de HIV em doadores foi de 2:1.000 por ano, o dobro da taxa do período de 1991 a 1993. No Estado de Santa

Catarina dados oficiais atribuem 1,8% de todos os casos de AIDS do estado, no período de 1984 a 1997, à transmissão transfusional (Kupek, 2001).

Pesquisa realizada no Hemocentro do Pará para traçar o perfil dos doadores de sangue que tiveram teste de triagem sorológica reagente ou inconclusiva para HIV, no período de 1996 a 1999 encontrou, numa população de 153.340 doadores, 509 doadores sororreagentes no anti-HIV. Desses, 88,14% eram do sexo masculino, na faixa etária de 30-34 anos. Os que declararam ser heterossexuais com múltiplos parceiros somaram 44,28%. Foram doadores de primeira doação 78,07%. Os resultados mostraram que um percentual significativo dos doadores de primeira vez, reagentes na triagem sorológica (88,15%) negaram, na triagem clínica, apresentarem situação de risco e doaram sangue com intenção de realizar o teste anti-HIV (Pinto *et al.*, 2000).

A taxa de descarte de bolsas de sangue por sorologia reagente nos bancos de sangue do Brasil é de 10% a 20% mais alto que nos países desenvolvidos. Essa taxa, entretanto, não representa a prevalência da infecção do HIV na população de doadores e sim um conjunto de variáveis que tem extrema importância para a qualidade do sangue transfundido, tais como informatização em rede dos serviços, automação dos testes laboratoriais, campanhas educativas, cursos de capacitação dos atores envolvidos no processo, programa de educação continuada e melhoria da gestão, entre outras (Salles *et al.*, 2003).

O risco residual de transmissão do HIV por transfusão já é tão baixo, principalmente nos países industrializados, que as estimativas desse risco só podem ser feitas por métodos matemáticos (Goodnough *et al.*, 1999). Essas estimativas de risco são importantes porque determinam não só o risco e o benefício da transfusão, como

contribuem para aumentar a confiança pública na segurança do sangue transfundido (Seed & Keller, 2005).

Muitas são as vantagens para o recrutamento de doadores jovens, como, além da saúde global, o potencial deles para doações vitalícias. Mas há evidências de que as pessoas jovens são, em geral, aquelas que mais provavelmente praticam comportamentos de risco associados com infecções transmissíveis por transfusão (Damesyn *et al.*, 2003). Estudos demonstram que o doador espontâneo e de primeira doação têm uma prevalência mais alta de infecção pelo HIV do que os doadores de repetição, o que é explicado, hipoteticamente, pelo fato de que muitos indivíduos procuram os serviços de hemoterapia para obter testes gratuitos (Leon *et al.*, 1993; Gonzalez *et al.*, 2006). É importante, portanto, que os profissionais que fazem a triagem clínica dos doadores nos serviços de hemoterapia, estejam atentos a essas possibilidades, na tentativa de reduzir os possíveis doadores de risco, lembrando que os critérios de triagem clínica são baseados tanto na proteção ao doador como na proteção ao receptor. A transfusão de sangue é um ato médico seguro e não pode ser veículo de transmissão de doenças.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Caracterizar, epidemiologicamente, a população de doadores de sangue da Fundação HEMOPA, na cidade de Belém do Pará, infectados pelo HIV-1.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever os principais fatores de risco à transmissão do HIV-1 entre indivíduos infectados e não infectados;

- Verificar os fatores de risco que contribuem entre si na transmissão do

HIV-1.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo prospectivo, transversal, caso controle, que foi realizado utilizando-se dados obtidos em bases de dados da Fundação HEMOPA e em fichas epidemiológicas (Anexo A) de indivíduos que fizeram doação de sangue na Fundação HEMOPA/Belém, pelo período de vinte e sete meses. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação HEMOPA em 19 de janeiro de 2006, parecer nº 01/06.

Com base no Procedimento Operacional Padrão (POP) da Fundação HEMOPA (Anexo B) utilizado para candidatos à doação de sangue que tiveram resultado reagente ou inconclusivo na triagem sorológica para o HIV-1/2, esses indivíduos foram convocados por carta para consulta epidemiológica e coleta de segunda amostra de sangue para repetição do teste sorológico – EIA - e realização do teste confirmatório para a infecção pelo HIV-1 - Western-blot (WB).

No momento da consulta realizada no ambulatório de inaptos da Fundação HEMOPA, os indivíduos foram informados sobre a possibilidade de participação no estudo e convidados pelo médico a participar, quando então assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C).

2.1.1 Ficha Epidemiológica

O desenho da ficha epidemiológica busca, dentre outros, a elucidação dos seguintes dados: (a) demográficos: idade, sexo, estado civil, nível educacional, ocupação; (b) via de transmissão do HIV-1: transfusão sanguínea e de hemoderivados, cirurgias realizadas, uso de drogas ilícitas injetáveis, compartilhamento de agulhas e

seringas, compartilhamento de lâminas de barbear, tatuagens, tratamento dentário invasivo; (c) histórico sexual: número de parceiros, contato sexual e uso de preservativos.

2.1.2 Triagem Sorológica

São utilizados dois testes sorológicos para a triagem de doadores na Fundação HEMOPA, realizados no laboratório de Sorologia da Gerência de Triagem de Doenças Transmissíveis (GETDT). Trata-se de testes imunoenzimáticos qualitativos para detecção de anticorpos contra o HIV.

1º teste: EIA para a detecção de anticorpos contra os vírus da imunodeficiência humana tipo 1 (HIV-1, HIV-1 grupo O) e tipo 2 (HIV-2) em soro ou plasma humano. Trata-se de um ELISA sequencial do tipo “antígeno sanduíche”, baseado em microcavidades revestidas com proteínas recombinantes, derivadas de proteínas do HIV-1 e HIV-2. Este teste permite a detecção de anticorpos IgA, IgG e IgM (MUREX HIV-1.2.O - UK).

Os resultados são interpretados da seguinte maneira:

- a. Resultados negativos – as amostras apresentam uma absorvância menor que o valor do limite de corte (*Cut-off*).
- b. Resultados reativos – absorvância igual ou maior que o valor do *Cut-off* são inicialmente consideradas reativas. Entretanto, estas amostras devem ser novamente testadas em duplicata, usando-se a fonte original. Amostras que forem consideradas reativas em pelo menos uma das duplicatas re-testadas são consideradas repetidamente reativas e supostamente têm anticorpos contra o HIV-1 ou HIV-2.

Amostras não reativas no teste em duplicata são consideradas negativas.

2º teste: EIA para a detecção precoce de soroconversão, desencadeada pelo vírus da imunodeficiência humana tipo 1 (HIV-1, HIV-1 grupo O) e detecção de anticorpos anti-HIV-2. Trata-se de um EIA baseado em micropoços revestidos com um peptídeo sintético que representa uma região imunodominante do HIV-1 (O), uma proteína recombinante derivada das proteínas do envelope do HIV-1 e HIV-2, de uma proteína *pol* do HIV e de anticorpos monoclonais que são formados contra a p24 do HIV-1 (MUREX Ag/Ab HIV COMBINADO – United Kingston).

Os resultados são interpretados da seguinte maneira:

- a. Resultados negativos – as amostras apresentam uma absorbância menor que o valor do *Cut-off*.
- b. Resultados reativos – as amostras que apresentam uma absorbância igual ou maior que o valor do *Cut-off* são inicialmente consideradas reativas. Entretanto, estas amostras devem ser novamente testadas em duplicata, usando-se a fonte original. Amostras que forem consideradas reativas em pelo menos uma das duplicatas são consideradas repetidamente reativas e supostamente têm antígeno *core* do HIV reativo e/ou anticorpos contra HIV-1 ou HIV-2. Amostras não reativas no teste em duplicata são consideradas não reativas.

2.1.3 Teste Confirmatório

O WB foi o teste utilizado para a confirmação do diagnóstico da infecção pelo HIV-1, realizado no Laboratório de Biologia Molecular da Gerência de Biologia

Molecular (GEBIM) da Fundação HEMOPA, naqueles doadores cujo resultado do teste de triagem sorológica mostrou-se reagente ou inconclusivo. Esta técnica permite caracterizar os anticorpos dirigidos contra proteínas do vírus e deste modo, confirmar a soropositividade ou identificar eventuais reações não-específicas.

O teste baseia-se no princípio EIA indireto em tira de nitrocelulose, contendo todas as proteínas constituídas do HIV-1 e um controle interno anti-IgG. As proteínas do HIV-1 inativado são separadas em função de seu peso molecular, por eletroforese em gel de poliacrilamida, em meio dissociante e redutor e depois eletrotransferidas em membrana de nitrocelulose (BIO-RAD – NEW LAV BLOT I I – França).

O resultado é interpretado, de acordo com a OMS, da seguinte maneira:

- a) Resultado positivo – presença de anticorpos contra duas proteínas *env* e uma proteína *gag* ou *pol*.
- b) Resultado indeterminado – presença de anticorpos contra uma proteína *env* e uma proteína *gag* ou *pol*; ou presença de anticorpos contra uma proteína *gag* e uma proteína *pol*; ou presença de anticorpos contra uma proteína *gag*; ou presença de anticorpos contra uma proteína *pol*.
- c) Resultado negativo – nenhuma banda presente ou presença de bandas não referenciadas.

O resultado indeterminado pode pressupor soroconversão, HIV-2 ou reação cruzada com outros retrovírus. Podem-se obter perfis positivos ou indeterminados por contaminação com um soro positivo.

2.1.4 Critérios de Inclusão

- Doadores que após a doação apresentaram sorologia reagente ou inconclusiva em ambos ou em um dos testes anti-HIV pela técnica de EIA e retornaram após notificação;
- Doadores que apresentaram em ambas as amostras de repetição, os testes anti-HIV pela técnica de EIA reagentes e resultado positivo na técnica WB;
- Doadores que após repetição dos testes retornaram e foram atendidos no ambulatório de doadores inaptos da Fundação, e responderam à entrevista epidemiológica;
- Doadores que consentiram em fazer parte do estudo, assinando o TCLE.

2.1.5 Critérios de Exclusão

- Doadores que apresentaram resultado indeterminado no WB.

2.1.6 Grupo-Controle

Doadores negativos para o HIV-1 no teste confirmatório.

2.1.7 Tamanho Amostral

Trezentos e vinte doadores (n=320) que tiveram resultado reagente ou inconclusivo no teste sorológico de triagem e que doaram sangue nos anos de 2006, 2007 e nos três primeiros meses do ano de 2008. Desses, noventa e seis (n=96) dos entrevistados tinham resultado positivo para HIV-1 no teste confirmatório e duzentos e vinte e quatro (n=224) tinham resultado negativo e constituíram o grupo controle do estudo.

2.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os testes foram executados no pacote estatístico BioEstat 5.0 (Ayres *et al.*, 2007).

O teste do Qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para comparação de fatores de risco entre portadores e não portadores do HIV-1, considerando as variáveis contidas no formulário epidemiológico.

O teste de Regressão Logística Simples e o teste de Regressão Logística Múltipla foram utilizados para a análise da interação de um ou mais fatores de risco como variáveis independentes e cálculo de *Odds Ratio*.

3 RESULTADOS

A Fundação HEMOPA coleta aproximadamente, 78.000 bolsas de sangue por ano, contribuindo para o Brasil com 36,64% do total de sangue doado na Região Norte (Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados, 2008).

Entre 01 de janeiro de 2006 a 31 de março de 2008 foram cadastrados 157.095 candidatos à doação de sangue, dos quais, 32.915 (20,95%) foram recusados na triagem clínica e considerados clinicamente inaptos à doação. Entre as causas de inaptidão clínica, 10,14% pertenciam ao grupo de inaptidão à doação, relacionada à infecção pelo HIV, como: comportamento de risco, histórico de tatuagem, DST, uso de drogas ilícitas, cirurgia recente, transfusão recente, sexo promíscuo, tratamento dentário invasivo recente e buscador de teste, entre outras.

Foram coletadas nesse período, 124.180 bolsas de sangue. Entre esses doadores, 22,85% pertenciam ao sexo feminino, 77,15% ao sexo masculino, 42,06% eram doadores jovens na faixa etária de 18 a 29 anos, 44,43% eram doadores de repetição, 19,21% doadores de primeira doação e 36,36% doadores eventuais.

Setecentas e duas bolsas (0,56%) foram descartadas na triagem sorológica para HIV, por apresentarem EIA reagente ou inconclusivo. Todos os doadores foram notificados por carta, retornaram para consulta no ambulatório de inaptos na Fundação, onde responderam à entrevista e coletaram segunda amostra de sangue. Desses 702 doadores notificados, 391 (55,70%) retornaram com os resultados de seus exames, dos quais, 71 (18,16%) tiveram resultado indeterminado no teste confirmatório (WB) e foram excluídos do estudo. Fizeram parte do estudo, portanto, 320 doadores (n=320), sendo 96 (30%) portadores de HIV-1 confirmados pelo WB e 224 (70%) indivíduos negativos para a infecção pelo HIV-1 (Figura 1).

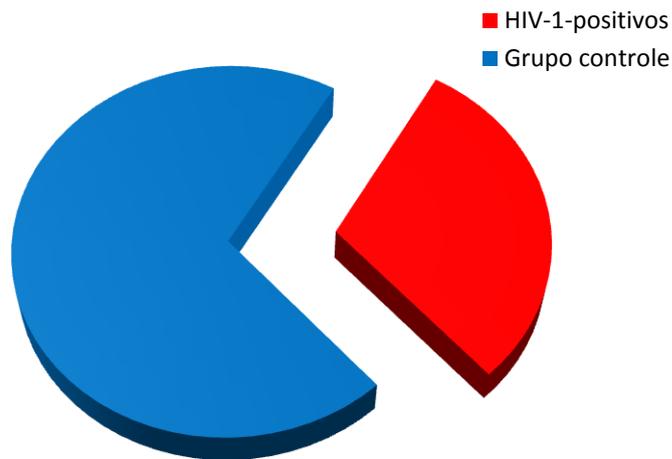


Figura 1 – Representação gráfica do tamanho amostral do estudo

3.1 DADOS DEMOGRÁFICOS

3.1.1 Sexo

Do total de trezentos e vinte ($n=320$) indivíduos estudados, 242 (75,5%) pertenciam ao sexo masculino e 78 (24,5%) ao sexo feminino (Figura 2).

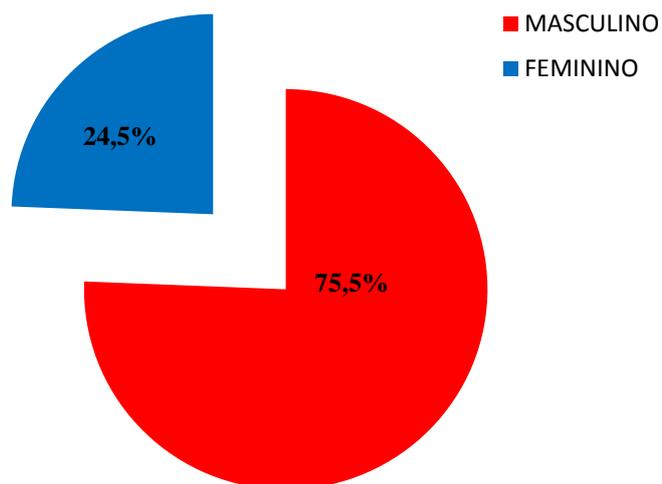


Figura 2 – Representação gráfica da distribuição total dos doadores estudados, em Relação ao sexo.

A análise isolada dos indivíduos positivos para a infecção ($n=96$) mostrou que 81 eram do sexo masculino (84,37%) e 15 do sexo feminino (15,62%). E a análise isolada dos indivíduos pertencentes ao grupo controle mostrou 160 (71,42%) pertencentes ao sexo masculino e 64 (28,6%), ao sexo feminino.

Quando se analisou os indivíduos do sexo masculino positivos ($n=81$) e negativos ($n=160$) entre si, observou-se que 34% eram positivos e 66% eram negativos ($p=0,0211$). Quando se analisou os indivíduos do sexo feminino positivos ($n=15$) e negativos ($n=64$) entre si, observou-se que 19% eram positivos e 81% eram negativos ($p=0,0211$). Foi observado também, que enquanto existiam 2,54 homens para cada mulher entre o grupo controle, entre os doadores HIV-1-positivos, a proporção era de 5,47 homens para cada mulher (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição do número de indivíduos infectados e não infectados e a frequência da infecção em relação ao sexo.

HIV-1	SEXO				Proporção entre os sexos
	Masculino		Feminino		
	N	%	N	%	
Positivo	81	34	15	19	5,47:1
Negativo	160	66	64	81	2,54:1
Total	241	100	79	100	

p : 0,0211 N: número amostral %: frequência

3.1.2 Idade

Em relação à faixa etária, a distribuição das amostras revelou indivíduos compreendidos na faixa etária entre 18 e 60 anos, compatível com a faixa etária permitida para a doação de sangue (18-65 anos).

A mediana de idade dos indivíduos envolvidos no estudo foi de 29 e 30 anos, respectivamente para os indivíduos HIV-1-positivos e HIV-1-negativos ($p < 0,05$).

A distribuição das amostras em relação à faixa etária revelou que, indivíduos compreendidos entre 40 e 49 anos estão mais aptos ao processo de doação ($p = 0,0094$), por apresentarem chance de risco à infecção menor 1,0 ($OR = 0,3673$) (Tabela 2.)

Tabela 2 - Distribuição das amostras em relação às faixas etárias mais aptas para o processo de doação.

FAIXAS ETÁRIAS	HIV-1-pos	HIV-1-neg	p	OR	95% IC
	N	N			
18-29 anos	51	106	0,3227	1,2737	0,79 a 2,06
30-39 anos	34	61	0,1075	1,5243	0,91 a 2,55
40-49 anos	8	45	0,0094	0,3673	0,17 a 0,78
Mais de 50 anos	3	12	0,3130	0,4532	0,09 a 2,11
Total	96	224			

N: número amostral; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; pos: positivo; neg: negativo

3.1.3 Ocupação

Analisando o tipo de ocupação dos entrevistados, observou-se que 41 (12,8%) referiram ser estudantes, sem outra ocupação. Dentre os demais, nota-se a presença de diversos tipos de atividades profissionais desempenhadas (Tabela 3).

Tabela 3 - Dez principais ocupações observadas entre os entrevistados.

OCUPAÇÃO	N	%
Militar	21	6,5
Doméstica	20	6,25
Vigilante	9	2,8
Autônomo	9	2,8
Servente	6	1,9
Cabeleireiro	5	1,6
Auxiliar de Escritório	5	1,6
Comerciante	5	1,6
Carpinteiro	4	1,3
Pedreiro	4	1,3

N: número amostral; %: percentual

3.1.4 Escolaridade

Para níveis estatísticos, os seguintes parâmetros foram considerados:

Analfabetos

Alfabetizados

Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior

A maioria dos entrevistados tinha como nível de escolaridade o nível médio completo (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao *status* do indivíduo frente à infecção pelo HIV-1.

ESCOLARIDADE	STATUS				p	OR	95% IC
	HIV-1-pos		HIV-1-neg				
	N	%	N	%			
Alfabetizado	10	10,41	13	5,80	0,1516	1,8784	0,79 a 4,45
E. Fundamental	30	31,25	48	21,44	0,0528	1,7021	0,99 a 2,92
E. Médio	50	52,09	140	62,50	0,0750	0,6444	0,40 a 1,05
E. Superior	6	6,25	23	10,26	0,2993	0,6091	0,24 a 1,55
Total	96	100,00	224	100,00			

N: número amostral; %: frequência; OR:*odds ratio*; IC: intervalo de confiança; pos: positivo; neg: negativo.

A análise conjugada sexo/escolaridade, considerando isoladamente os indivíduos do sexo feminino e do sexo masculino frente ao HIV-1, comportou-se como nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao sexo feminino, frente à infecção pelo HIV-1.

ESCOLARIDADE	SEXO FEMININO				P	OR	95% IC
	HIV-1-pos		HIV-1-neg				
	N	%	N	%			
E. Fundamental	05	26,68	20	21,25	0,8498	1,0750	0,32 – 3,56
E. Médio	10	60,00	43	66,25			
Total	15	100,00	63	100,00			

N: número amostral; %: frequência; OR: *Odds Ratio* IC: intervalo de confiança; pos: positivo; neg: negativo.

Tabela 6 - Distribuição dos dados amostrais referentes à escolaridade em relação ao sexo masculino, frente à infecção pelo HIV-1.

ESCOLARIDADE	SEXO MASCULINO				p	OR	95% IC
	HIV-1-positivo		HIV-1-negativo				
	N	%	N	%			
E. Fundamental	35	42,68	41	25,63	0,0105	2,1614	1,23 – 3,79
E. Médio	47	57,32	119	74,37			
Total	82	100,00	160	100,00			

N: número amostral; %: frequência; OR: *Odds Ratio* IC: intervalo de confiança

3.1.5 Estado Civil

Tabela 7 - Distribuição dos dados amostrais referentes ao estado civil em relação ao *status* do indivíduo frente à infecção pelo HIV-1.

ESTADO CIVIL	STATUS				P	OR	IC 95%
	HIV-1-pos		HIV-1-neg				
	N	%	N	%			
Solteiro	52	59,10	91	42,72	0,0133	1,8842	1,14 a 3,11
Casado	36	40,90	122	57,26	0,0133	0,5307	0,32 a 0,88
TOTAL	88	100,00	213	100,00			

N: número amostral; %: frequência; pos: positivo; neg: negativo; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança

3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS

Para comparar os fatores de risco entre portadores e não portadores do HIV-1 foi feita a análise estatística pelo teste do χ^2 , para cada uma das treze variáveis utilizadas no questionário epidemiológico. Essa análise mostrou que somente cinco dessas questões apresentaram resultados estatisticamente significantes: a) sexo; b) uso

de drogas ilícitas intravenosas; c) número de parceiros nos últimos 12 meses; d) uso de preservativo nas relações sexuais; e) homem fez sexo com homem nos últimos 12 meses (Tabela 8).

Tabela 8 - Análise do χ^2 e do OR no estudo das variáveis utilizadas.

Variável	Resposta	Western-blot		p	OR	95% IC
		Pos	Neg			
Sexo	Masculino	82	160	0,0211	2,1525	1,15 – 4,01
	Feminino	15	63			
Lâmina de barbear compartilhada	Sim	37	61	0,0677	1,6709	0,99 – 2,79
	Não	53	146			
Tratamento dentário invasivo	Sim	43	75	0,0955	1,5656	0,95 – 2,55
	Não	52	142			
Uso de drogas ilícitas	Sim	10	08	0,0288	3,1618	1,20 – 8,28
	Não	85	215			
Nº ≥ a 4 parceiros em 12 meses	Sim	18	07	<0,0001	7,1209	2,86 – 17,70
	Não	78	216			
Uso de preservativo	As vezes	45	41	<0,0001	3,4615	2,04 – 5,85
	S/N	52	164			
Homem que faz sexo com homem	Sim	19	04	<0,0001	11,9139	3,89 – 36,45
	Não	61	153			

Pos: positivo Neg: negativo OR: *odds ratio* IC: intervalo de confiança S/N: sempre e nunca

Para a execução da análise da interação de um ou mais fatores de risco como variáveis independentes, foram realizados testes de regressão logística simples (Tabela 9) e testes de regressão logística múltipla (Tabela 10).

Tabela 9 - Análise de regressão logística simples no estudo das variáveis utilizadas

VARIÁVEIS	N TOTAL	WB POS	p	OR	95% IC
Sexo					
Masculino	242	81	0,0158	2,1525	1,15 – 4,01
Feminino	78	15			
Transfusão					
Sim	13	3	0,5645	0,6798	0,18 – 2,53
Não	307	93			
Cirurgia					
Sim	124	40	0,4835	1,1905	0,73 – 1,94
Não	195	56			
Tatuagem					
Sim	35	13	0,3533	1,4140	0,68 – 2,94
Não	285	84			
Lâminas de barbear					
Sim	116	42	0,0751	1,5635	0,96 – 2,56
Não	199	53			
Seringa de vidro					
Sim	16	4	0,7508	0,9505	0,30 – 3,04
Não	285	74			
Tratamento dentário					
Sim	118	43	0,0738	1,5656	0,96 – 2,56
Não	194	52			
Manicure					
Sim	119	43	0,0602	1,5994	0,98 – 2,61
Não	199	52			
Uso de drogas					
Sim	18	10	0,0091	3,1618	1,21 – 8,28
Não	300	85			

Tabela 9 - Análise de regressão logística simples no estudo das variáveis utilizadas

(continuação)

HSH					
Sim	23	19	<0,0001	11,9139	3,89 –
Não	214	61			36,45
Parceiro doador					
Sim	51	15	0,8616	0,9430	0,49 – 1,82
Não	248	76			
Buscador de teste					
Sim	21	8	0,2004	1,8278	0,73 – 4,60
Não	266	67			
Preservativo					
Sempre/Nunca	217	52	<0,0001	0,2871	0,17 – 0,49
Às vezes	86	44			
Nº ≥ 4 parceiros/01 ano					
Sim	25	18	<0,0001	7,1209	2,28 –
Não	294	78			17,70

N: número amostral IC: intervalo de confiança OR: *odds ratio*

Tabela 10 - Análise de regressão logística múltipla no estudo das variáveis estatisticamente significantes, que contribuem entre si na transmissão do HIV-1.

VARIÁVEIS	p	OR	95% IC
Preservativo			
Sempre e nunca	0,0172	0,4525	0,24 – 0,87
Às vezes			
Múltiplos parceiros			
Sim	0,0368	3,1128	1,07 – 9,04
Não			

p = 0,0001 N: número amostral IC: intervalo de confiança OR: *odds ratio*

No presente estudo, do total de 320 doadores, 239 (74,69%) omitiram informações na triagem clínica (Figura 9). Entre esses riscos estão os seguintes fatores:

- a) Tem histórico de tatuagem: 35 (14,64%)
- b) Fez tratamento dentário invasivo nos últimos 12 meses: 117 (48,95%)
- c) Tem histórico de uso de drogas ilícitas: 18 (7,53%)
- d) Referiu mais de 4 parceiros sexuais nos últimos 12 meses: 25 (10,47%)
- e) Doador homem que fez sexo com homem nos últimos 12 meses: 23 (9,62%)
- f) Doou sangue para fazer exames (buscador de teste): 21 (8,79%)

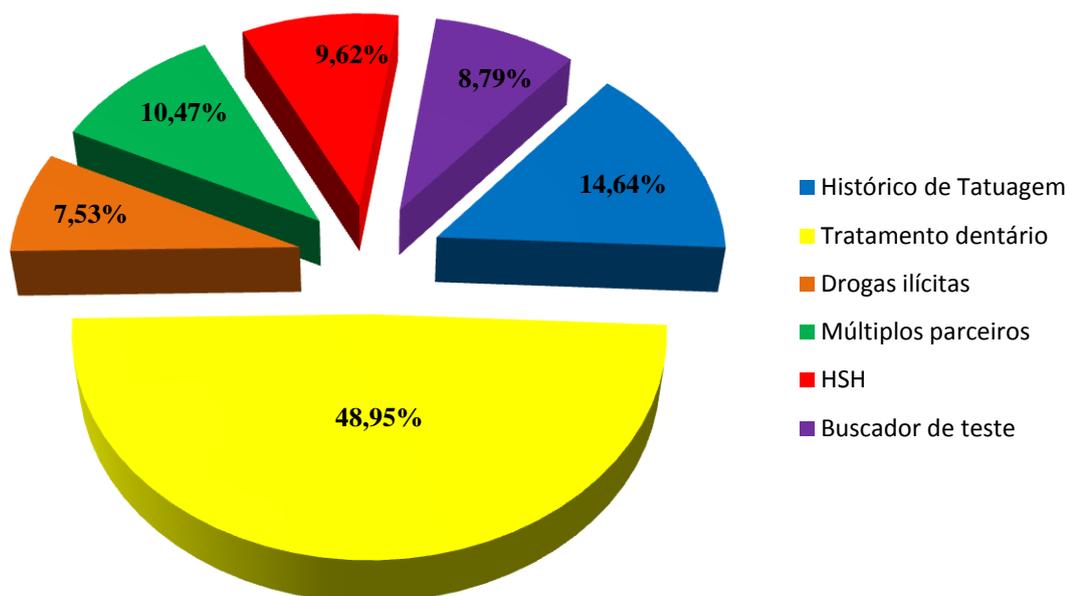


Figura 3 – Representação gráfica da frequência total de doadores que omitiram fatores de riscos na triagem clínica.

De 96 doadores positivos para o HIV-1, 89 (92,70%) apresentavam fatores de risco omitidos na triagem clínica: (Tabela 11):

- a) Tem histórico de tatuagem: 13 (14,60%)
- b) Fez tratamento dentário invasivo nos últimos 12 meses: 42 (47,19%)
- c) Tem histórico de uso de drogas ilícitas: 10 (11,23%)
- d) Referiu mais de 4 parceiros sexuais nos últimos 12 meses: 18 (20,22%)
- e) Doador homem que fez sexo com homem nos últimos 12 meses: 19 (21,35%)
- f) Doou sangue para fazer exames (buscador de teste): 8 (8,99%)

Tabela 11 – Análise estatística e percentual de doadores que omitiram fatores de riscos na triagem clínica.

RISCOS OMITIDOS	TOTAL DE DOADORES		WB POSITIVO		p	OR	95% IC
	N	% total	N	% total			
	Histórico de tatuagem	35	14,60	13			
Tratamento dentário	117	48,19	42	47,19	0,0738	1,5656	0,96- 2,56
Uso de drogas ilícitas	18	7,53	10	11,23	0,0091	3,1618	1,21- 8,28
Múltiplos parceiros	25	10,47	18	20,22	<0,0001	7,1209	2,28-17,70
HSH	23	9,62	19	21,35	<0,0001	11,9139	3,89-36,45
Buscador de teste	21	8,79	8	8,99	0,2004	1,8278	0,73- 4,60

N: número amostral %: percentual OR: *odds ratio* IC: intervalo de confiança.

Obs: O valor total de N superior a 96 decorre da apresentação de mais de um fator de risco por doador positivo.

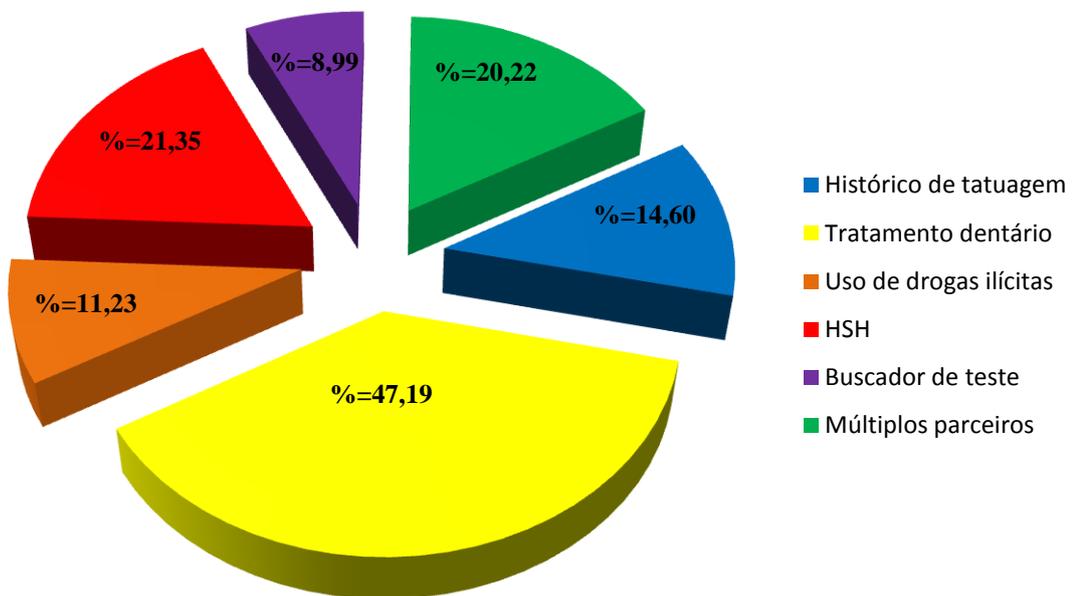


Figura 4 – Representação gráfica da frequência de doadores HIV-1 positivos confirmados no WB, que omitiram fatores de riscos na triagem clínica.

4 DISCUSSÃO

De acordo com Pinto *et al.* (2000), os doadores de sangue positivos para o HIV-1 na triagem sorológica da Fundação HEMOPA nos anos de 1996 a 1999 eram, na maioria, adultos jovens na faixa etária de 30-34 anos, do sexo masculino (88,14%) e de primeira doação (88,15%). No ano de 2004, o Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IME/UFRJ) traçou o perfil do doador de sangue brasileiro solicitado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS), e observou que, 73,91% dos doadores de Belém pertencia ao sexo masculino, 31,88% à faixa etária de 30 a 39 anos e 69,31% eram doadores de primeira doação (Perfil do Doador de Sangue Brasileiro, 2004).

Observa-se, nas duas pesquisas, que há notável predomínio do sexo masculino no processo de doação de sangue, seja o doador masculino positivo para HIV, seja a população geral de doadores de Belém, o que corrobora os dados encontrados neste estudo, onde os indivíduos do sexo masculino predominam sobre os indivíduos do sexo feminino. As proporções de 5,47 homens para cada mulher entre os doadores HIV-1-positivos e de 2,54 homens para cada mulher entre os doadores HIV-1-negativos que participam do grupo controle, demonstram maior tendência da infecção em indivíduos do sexo masculino. É importante notar neste estudo, que proporcionalmente, os indivíduos do sexo feminino HIV positivos no teste de EIA, confirmam menos positividade no WB do que os indivíduos do sexo masculino. Autores explicam esta ocorrência como resultados falso-positivos biológicos, mais frequentemente encontrados no sexo feminino, como possíveis reações cruzadas entre anticorpos resultantes de aloimunização. Os mesmos autores relatam, entretanto, que

nem todos os casos de reações falso-positivas têm a sua causa definida (Ownby *et al.*, 1997).

A prevalência da epidemia do HIV-1 no Brasil é muito alta, observando-se, entretanto, que entre os indivíduos do sexo masculino há tendência de estabilização, enquanto que, em indivíduos do sexo feminino, há aumento de casos novos a cada ano (Santos *et al.*, 2002). Dados da literatura relatam que a razão entre sexos que era de 15,1 do sexo masculino para cada um do sexo feminino no início da epidemia, até junho de 2007 esse valor passou a ser, no Brasil, de 0,6 homens para cada mulher (Brasil, 2007). Isso se deve ao expressivo aumento da transmissão do HIV por contato heterossexual (Chequer, 1999). Entretanto, outro estudo realizado em Banco de Sangue de Curitiba-Paraná, não mostrou diferença significativa da prevalência da infecção nos dois sexos (Andrade Neto *et al.*, 2002).

A maior prevalência de infecções pelo HIV-1 no sexo masculino no presente estudo e em estudos de 1996/1999 (Pinto *et al.*, 2000), possivelmente se deve ao fato de que os doadores de sangue no Brasil, em geral, são mais frequentemente do sexo masculino (Perfil do Doador Brasileiro de Sangue, 2004), não sendo diferente no Pará. Dados obtidos no Sistema de Bancos de Sangue (SBS/HEMOPA) que gerencia o sistema hemoterápico da Fundação HEMOPA-Belém, mostrou que o percentual de doadores masculinos e femininos no período estudado foi de 78% e 23%, respectivamente.

Os doadores jovens, na faixa etária de 18 a 29 anos representam, na Fundação HEMOPA-Belém, 50,7% dos indivíduos aptos a doar sangue na triagem clínica (SBS/HEMOPA). Esta pesquisa mostrou que a mediana de idade foi de 29 anos para os indivíduos HIV-1-positivos e de 30 anos para os indivíduos do grupo controle

($p < 0,05$) e que a faixa etária de 40 a 49 anos é a menos suscetível de transmitir a infecção, pois apesar do resultado de suas análises ser estatisticamente significativa ($p = 0,0094$) eles apresentam chance de risco de infecção menor que 1,0 ($OR = 0,3673$).

Em relação à escolaridade não houve diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos HIV-1-positivos e HIV-1-negativos. Entretanto, os doadores com nível de escolaridade de ensino fundamental apresentaram valor de p próximo de 0,05 ($p = 0,0528$) e um *odds ratio* maior que 1,0 ($OR: 1,7021$), indicando forte tendência a contrair a infecção. Estes achados estão de acordo com a literatura, que nos mostra que a epidemia no Brasil apresenta uma incidência maior em indivíduos de baixa escolaridade e queda relativa em universitários (Rodrigues-Junior & Castilho, 2004).

Não foi estatisticamente significativa a escolaridade somente entre as mulheres ($p = 0,8498$), o que não reflete, entre os doadores de sangue, as mudanças observadas na população em geral, onde, a infecção está avançando entre as mulheres de escolaridade mais baixa (Vermelho *et al.*, 1999; Marins *et al.*, 2003). Já entre os indivíduos do sexo masculino houve diferença estatisticamente significativa entre os diferentes níveis escolares ($p = 0,0105$). Neste estudo, independentes de sexo, predominaram aqueles que têm nível de escolaridade de ensino fundamental ($p = 0,0528$ e $OR = 1,7021$).

Dos doadores estudados nesta pesquisa, independente de sexo, 142 (44,38%) eram solteiros, 159 (59,1%) casados ou viviam com parceiro(a), 17 (5,31%) separados e 2 viúvos (0,62%). Quando se faz a análise estatística dos dados dos doadores positivos para o HIV-1, observa-se que eles eram, na maioria (59,1%), solteiros ($p = 0,0133$), seguidos dos casados ou que vivem com parceiros(as) (40,9%),

($p=0,0133$), notando-se entretanto que os casados, apesar de estatisticamente significantes, apresentaram um *odds ratio* menor que 1,0 ($OR=0,5307$), o que funciona como fator de proteção à infecção. Ao contrário, os solteiros apresentam um risco acima de 1,0 ($OR=1,8842$) para contrair a infecção, possivelmente porque os casados, por terem uma relação estável se expõem menos e os solteiros por terem uma relação sexual mais ativa são mais expostos ao risco de transmissão do HIV-1.

No estudo estatístico das variáveis que poderiam estar relacionadas com a transmissão do HIV-1 observou-se que somente sexo ($p=0,021$), uso de drogas ilícitas ($p=0,0288$), uso inconsistente de preservativo nas relações sexuais ($p<0,0001$), múltiplos parceiros nas relações sexuais ($p<0,0001$) e HSH ($p<0,0001$) são estatisticamente significantes, todos com risco maior que 1,0 ($OR>1,0$). Sugere-se, entretanto, que as questões relacionadas ao uso compartilhado de lâmina de barbear e realização de tratamento dentário invasivo, por apresentarem valores de p muito próximos de 0,05 ($p=0,0677$ e $p=0,0955$), podem tratar-se de uma tendência, podendo ser incluídos como fatores de risco para a infecção pelo HIV-1.

A importância do uso compartilhado de lâminas de barbear é a utilização de material cortante de forma imprópria. Esse uso compartilhado expõe a quem o usa, ao risco do sangue contaminado pelo HIV-1. Sabe-se que a existência de barreiras imunológicas e não imunológicas existentes na pele conferem um determinado grau de proteção, mas apesar do risco de contaminação no contato do sangue com a pele ser pequeno, o encontro desse dado é preocupante, principalmente porque não existe na triagem clínica, nenhuma questão que aborde esse tema.

O Programa de Prevenção à AIDS do Ministério da Saúde preconiza normas destinadas a evitar a infecção pelo HIV-1 através de injeções e instrumentos

pérfurocortantes e estabelece orientações à população sobre os métodos de esterilização dos materiais utilizados por manicures, cabeleireiros, barbeiros, acupunturistas e mais recentemente para a colocação de piercings. A maioria desses materiais perfurocortantes fabricados, são feitos com materiais descartáveis, que não podem ser usados mais de uma vez.

Neste trabalho, quando se analisa a interação de um ou mais fatores de risco como variáveis independentes, observa-se que somente uso não consistente de preservativos ($p < 0,0001$) e múltiplos parceiros nas relações sexuais ($p < 0,0001$) se mostraram estatisticamente significantes. Sabe-se, entretanto, que o uso de drogas ilícitas, qualquer que seja a via, pode levar à promiscuidade sexual (Grmek, 1995).

Existe um grande paralelo entre as décadas de 1960 e 1980. Na década de sessenta, com o surgimento dos anticoncepcionais houve a grande revolução sexual, com a conquista da liberdade sexual (Teixeira *et al.*, 2006) e posteriormente, já na década de oitenta, a descoberta do HIV e sua transmissão sexual tem contribuído para uma ampla gama de modificações e redefinições mundiais no que diz respeito ao ato sexual. Campanhas educativas têm sido feitas para a conscientização da população ao uso dos preservativos, na tentativa de, mudando o comportamento sexual dos indivíduos, reduzir os riscos de transmissão do HIV-1. Mudanças no comportamento sexual global existiram, particularmente em populações oriundas de regiões com grandes epidemias, como Tailândia e Uganda entre os países subdesenvolvidos e Austrália e Holanda, entre os países desenvolvidos (Donovan & Ross, 2000). No entanto, a transmissão sexual continua sendo a maior forma de propagação desse agente.

Neste estudo encontrou-se um número estatisticamente significativo ($p < 0,0001$) de doadores que negam o uso consistente de preservativo, o que acontece principalmente entre os casados dos dois sexos (61,91% do sexo masculino e 63,8% do sexo feminino).

Encontrou-se em fóruns realizados pelo Ministério da Saúde, (<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area>) que os indivíduos jovens do sexo masculino, principalmente os adolescentes alegam, como principais razões para o não uso do preservativo em suas relações sexuais, a falta do preservativo na hora da relação, a falta de informação e a falta de orientação, e entre o sexo feminino, o principal argumento é a confiança no parceiro. De acordo com pesquisa feita pelo Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP) em parceria com o Programa Nacional de DST e AIDS do Ministério da Saúde (PN/DST-AIDS/MS), os dados mostram que o uso de preservativo cresce segundo o grau de instrução. Entre homens de 16-19 anos, o índice salta de 58,6% nos analfabetos funcionais para 72,2% naqueles com ensino médio completo. Foi observado, também, que os brasileiros sexualmente ativos da região Sul são os que mais usam preservativos, seguidos das pessoas do Norte/Nordeste e do Centro-Oeste/Sudeste. A pesquisa revela ainda que é maior o uso de preservativos nas relações eventuais do que nas estáveis. Quase 87% dos homens de 16-19 anos usam preservativo nas relações casuais. Já entre as mulheres de 20-24 anos, só 23,4% usam preservativo com seus namorados, noivos, maridos ou outras parcerias (Comportamento Sexual da População Brasileira e Percepções sobre HIV/AIDS no Brasil, 1999).

Dados coletados entre usuários de Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA), na cidade de São Paulo, com resultado positivo para o HIV-1, mostraram um percentual elevado de pessoas que não adotam o uso de preservativos em

todas as relações sexuais; apenas 35% dos homens relatam seu uso sistemático. Do total da amostra, 49% denominaram-se homo-bissexuais (Veras *et al.*, 2002).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada nº 153 (RDC nº 153, 2004) candidatos à doação que tenham: a) se submetido à cirurgia nos últimos 12 meses; b) histórico de tatuagem; c) histórico de tratamento dentário invasivo nos últimos 12 meses; d) histórico de uso de drogas ilícitas; e) que tenha tido mais de 4 parceiros sexuais nos últimos 12 meses; f) tenha feito sexo com outro homem nos últimos 12 meses; e g) queira doar sangue para fazer exame, devem ser excluídos da doação. No período do estudo, dados do SBS/Hemopa revelaram que 20,95% dos candidatos que procuraram o HEMOPA para doar sangue foram recusados na triagem clínica e considerados clinicamente inaptos à doação. Entre as causas de inaptidão clínica, 10,14% pertenciam ao grupo de inaptidão à doação, relacionada à infecção pelo HIV-1.

O que chamou atenção neste estudo foi que, 89 doadores (92,70%) que tiveram positividade confirmada no WB para o HIV-1, apresentavam os fatores de risco elencados acima, para a infecção, só referidos na entrevista pós-doação. Dados da literatura nacional mostram resultados semelhantes (Almeida Neto *et al.*, 2007). Nos bancos de sangue norte-americanos a exclusão de doadores com fatores de risco para a infecção pelo HIV iniciou em 1983. Estudos feitos em 1988/1990 nos Estados Unidos mostram um percentual de doadores HIV-1-positivos, que tinham fatores de risco não revelados no momento da triagem clínica, maior do que o encontrado neste estudo (Lefrère *et al.*, 1992). Dos fatores de risco omitidos na triagem clínica, nesta pesquisa, três se mostraram estatisticamente significantes: a) uso de drogas ilícitas ($p=0,0091$), b) homem que fez sexo com homem nos últimos 12 meses ($p<0,0001$) e c) referiu mais de

4 parceiros nos últimos 12 meses ($p < 0,0001$). Pesquisa nacional aponta que 100% dos doadores da região Norte se disseram honestos em relação às respostas ao questionário na triagem clínica (Perfil do Doador Brasileiro de Sangue, 2004), o que não corrobora os dados aqui encontrados.

Os indivíduos que doaram sangue para saber o resultado de seus exames eram principalmente jovens do sexo masculino, de baixo nível sócio-econômico. Pesquisa feita na Noruega estimou um percentual de 2,8% de buscadores de teste, entre os quais 13% apresentavam fatores de risco para o HIV-1 (Stigum *et al.*, 2001). No presente estudo foi encontrado o percentual de 7,28%, porém não foi estatisticamente significativa ($p = 0,2004$). O que se interroga é se esses indivíduos são realmente buscadores de teste para conhecer seu *status* sorológico, porque se impuseram à situações de risco ou se apenas estão buscando testes com o intuito pré-admissional, dado sua baixa condição sócio-econômica, o que não invalida o risco. Apesar de existir em Belém o Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA), os hemocentros públicos são confiáveis e os indivíduos não se expõem socialmente às testagens anônimas. Pesquisa brasileira determinou que o Índice de Intenção de Discriminação (IID) ainda é elevado na população brasileira (Garcia & Koyama, 2008), o que faz com que as pessoas tenham medo de se expor ao relatar riscos, principalmente se relacionados com sua vida sexual.

Os doadores aqui estudados não referiram uso de drogas intravenosas, porém, o uso de drogas ilícitas, qualquer que seja a via, leva à promiscuidade sexual. Historicamente o risco não está apenas no uso da droga intravenosa, nem na homo/bissexualidade, mas na amplitude e no grau da promiscuidade, o que leva à prática de sexo com múltiplos parceiros. A transmissão do vírus pode ocorrer também

de forma significativa em usuários não sistemáticos de drogas, uma vez que não é necessário que o indivíduo seja dependente para que ele tenha uma perda do controle do uso da substância, com consequente perda da crítica quanto a práticas de risco, dentre elas, a prevenção de DST (Grmek, 1995).

O número de portadores de HIV-1 é significativamente maior dentro de um grupo de pessoas que têm comportamento de risco, que engloba HSH e UDI. A população de HSH mantém um quadro expressivo de infecção pelo HIV-1, aproximadamente um quarto do total de casos, motivo pelo qual é apontada como grupo preferencial para ações constantes de prevenção, a fim de que aumente a prevalência da prática de sexo mais seguro (Almeida Neto *et al.*, 1996).

Estudos brasileiros e americanos têm mostrado que os HSH são grandes preditivos da infecção pelo HIV-1. A partir de 1983, nos Estados Unidos, os HSH foram excluídos da doação de sangue. No Brasil, as Normas Técnicas de Hemoterapia contidas em Portaria do Ministério da Saúde também impediram a doação de sangue pelos HSH (Portaria 1376, 1993). Entretanto, tanto no Brasil como nos Estados Unidos essa política foi modificada. No Brasil, esta mudança ocorreu por pressão social, que considerava a triagem clínica discriminatória.

Assim é que, a Portaria 1376/SAS/MS, foi substituída pela RDC nº 153 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que mudou os critérios da triagem clínica no Brasil e somente os homens que mantiverem relações sexuais com outros homens nos últimos 12 meses é que deverão ser recusados temporariamente na triagem (RDC 153, 2004). Nos Estados Unidos a mudança foi estimulada pela Associação Americana de Bancos de Sangue (AABB) (Sanchez *et al.*, 2005). Em ambos os países foi baseada no fato de que a maior ameaça para a segurança transfusional em

relação à transmissão do HIV-1 é a doação em períodos de janela imunológica, que não é superior a 90 dias em qualquer teste sorológico de menor sensibilidade. Estudos ingleses, ao contrário, admitem que os benefícios dessa medida são muito pequenos e que é melhor recusar na triagem clínica todos os doadores HSH (Soldan & Sinka, 2003).

Atualmente, no Brasil, a Nota Técnica nº 002 (2008) do Ministério da Saúde, disponível para consulta pública (<http://dtr2004.saude.gov.br/consultapublica>) acessado em setembro de 2008, procura fazer uma revisão da RDC 153 no que diz respeito à doação de sangue por HSH, onde recomenda: “.....A posição do Ministério da Saúde é a de convocar os diversos atores envolvidos neste tema à ampliação da consciência sanitária e da solidariedade. Desta forma, espera-se que os gays e HSH conheçam os riscos reais e assumam a responsabilidade sobre a saúde das pessoas receptoras do sangue doado e que, os serviços de hemoterapia realizem o atendimento de forma mais acolhedora e humanizada, livre de qualquer discriminação dos candidatos à doação”.

O encontro de doadores que relataram na entrevista pós-doação terem feito sexo com outros homens foi estatisticamente significativo ($p < 0,0001$). Esta omissão de risco preocupa, sobretudo, a quem trabalha com hemoterapia, principalmente pela insegurança de uma janela imunológica. O importante desses achados é que esses doadores foram abordados na triagem clínica e não referiram comportamento de risco, responsável pelas DST. A situação de risco a que esses doadores expõem os receptores de seu sangue é extremamente alta; e o que é considerado, por eles mesmos, como estigmatizante e discriminatório - o que os inibe de relatar na triagem clínica - traz consequências sérias para a epidemiologia do HIV em doadores de sangue, não só da

Fundação HEMOPA, como de qualquer outro serviço que trabalhe com doação e transfusão de sangue.

5 CONCLUSÕES

1. Doadores de sangue do sexo masculino, com escolaridade em nível de ensino fundamental, de baixa condição sócio-econômica, solteiros e de faixas etárias entre 18 e 39 anos são os com maior probabilidade de transmitir o HIV através de uma doação de sangue;
2. Doadores de sangue do sexo masculino que mantêm/mantiveram relação sexual com outro indivíduo do mesmo sexo e o comportamento sexual dos parceiros de doadores de sangue do sexo feminino são transmissores em potencial do HIV, o que sugere a necessidade de abordagens personalizadas na triagem clínica aos candidatos do sexo masculino e do sexo feminino;
3. Setenta e quatro por cento dos casos estudados apresentaram fatores de risco para o HIV, não revelados no momento da triagem clínica pré-doação, o que sugere a necessidade de rever a maneira que tem sido empregada na triagem clínica para que o cumprimento rigoroso das normas estabelecidas para a exclusão de candidatos à doação seja possível;
4. Na análise estatística das variáveis relacionadas com a transmissão do HIV observou-se que somente sexo, uso de drogas ilícitas, uso inconsistente de preservativo nas relações sexuais, múltiplos parceiros nas relações sexuais e HSH são importantes para essa transmissão, o que sugere a necessidade de revisão das campanhas governamentais de prevenção à infecção pelo HIV;
5. O uso inconsistente de preservativos e múltiplos parceiros nas relações sexuais interagem entre si, nessa transmissão.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA NETO, C., CLIQUET, M.G., SABINO, E.C.; DORLHIAC LLACER, P.E., CHAMONE, D.A.F. Interview of anti-HIV positive blood donors in São Paulo-Brazil. **Blood**, **88(Suppl)**: 88b, 1996.
- ALMEIDA NETO, C., McFARLAND, W., MURPHY, E.L., CHEN, F., NOGUEIRA, F.A.H., MENDRONE JR, A., SALLES, N.A., CHAMONE, D.A.F., SABINO, E.C. Risk factors for human immunodeficiency virus infection among blood donors in Sao Paulo, Brazil, and their relevance to current donor deferral criteria. **Transfusion**, **47(4)**: 608-614, 2007.
- AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS. **Technical manual**: 15th Ed. Bethesda; AABB press; 2005. p.675-682.
- AMMANN, A.J., COWAN, M.J., WARA, D.W., WEINTRUB, P., DRITZ, S., GOLDMAN, H., PERKINS, H.A. Acquired immunodeficiency in an infant: possible transmission by means of blood products. **The Lancet**, **1(8331)**: 956-958, 1983.
- ANCELLE, R., BLETRY, O., BAGLIN, A.C., BRUN-VEZINET, F., REY, M.A., GODEAU, P. Long incubation period for HIV-2 infection. **The Lancet**, **1(8534)**: 688-689, 1987.
- ANDERSON, J.E., MOSHER, W.D., CHANDRA, A. Measuring HIV risk in the U.S. population aged 15-44: Results from Cycle 6 of the National Survey of Family Growth. **Advance Data**, **(377)**: 1-27, 2006.
- ANDRADA-SERPA, M.J., TOSSWILL, J., SCHOR, D., LINHARES, D., PEREIRA, M.S. Seroepidemiologic survey for antibodies to human retroviruses in human and

- non-human primates in Brazil. **International Journal of Cancer**, **44(3)**: 389-393, 1989.
- ANDRADE, A.L.S.S., MARTELLI, C.M.T., PINHEIRO, E.D., SANTANA, C.L., BORGES, F.P., ZICHER, F. Rastreamento sorológico para doenças infecciosas em banco de sangue como indicador de morbidade populacional. **Revista de Saúde Pública**, **23(1)**: 20-25, 1989.
- ANDRADE NETO, J.L., PINTARELLI, V.L., FLECHNER, P.C., MORAIS, R.L., NASHIMOTO, F.L. HIV prevalence among blood donors in a blood bank in Curitiba (Brazil). **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, **6(1)**, 15-21, 2002.
- APETREI, C., GAUTAM, R., SUMPTER, B., CARTER, A.C., GAUTIN, T., STAPRANS, S.I., ELSE, J., BARNES, M., CAO JR, R. GARG,S., MILUSH, J.M. SODORA, D.I. PANDREA, I., SLIVESTRI, G. Virus subtype-specific features of natural simian immunodeficiency virus SIV_{smm} infection in Sooty mangabeys. **Journal of Virology**, **81(15)**: 7913-7923, 2007.
- ARAÚJO, E.S.A. & BARONE, A.A. Sangue seguro: mito ou realidade? **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, **39(5)**: 350-351, 2008.
- ARCHER, J. & ROBERTSON, D.L. Understanding the versification of HIV-1 groups M and O. **AIDS**, **21(13)**: 1693-1799, 2007.
- AuBUCHON. J.P.; BIRKMEYER, J.D.; BUSCH, M.P. Safety of the blood supply in the United States: opportunities and controversies. **Annals of Internal Medicine**, **127(10)**: 904-909, 1997.

- AYRES, M.; AYRES-JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. **BioEstat, Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biomédicas**. Belém-Pará, 2007. 347p.
- BAGGALEY, R.F., BOILY, M.C., WHITE, R.G., ALARY, M. Risk of HIV-1 transmission for parenteral exposure and blood transfusion: a systematic review and meta-analysis. **AIDS**, **20(6)**: 805-812, 2006.
- BARRETO, C.C., SABINO, E.C., GONÇALEZ, T.T., LAYCOCK, M.E., PAPPALARDO, B.L., SALLES, N.A., WRIGHT, D.J., CHAMONE, D.F., BUSCH, M.P. Prevalence, incidence, and residual risk of human immunodeficiency virus among community and replacement first-time blood donors in São Paulo, Brazil. **Transfusion**, **45(11)**: 1709-1714, 2005.
- BASTOS, F.I. & BARCELLOS, C. Geografia social da AIDS no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, **29(1)**: 52-62, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. **Povos indígenas e a prevenção às DST, HIV e AIDS: Manual de Diretrizes Técnicas**. Brasília: MS, 2000. Disponível em www.bvs.saude.gov.br/bvs/publicacoes. Acessado em 22/03/2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: MS, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: MS, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: MS, 2007.

BRITO, A.M., CASTILHO, E.A., SZWARCOWALD, C.L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **34(2)**: 207-217, 2000.

BRITO, A.M., SOUSA, J.L., LUNA, C.F., DOURADO, I. Tendência da transmissão vertical da AIDS após terapia anti-retroviral no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, **40(suppl)**: 18-22, 2006.

BUSCH, M.P., OPERSKALSKY, E.A., MOSLEY, J.W., STEVENS, C.E., SCHIFF, E.R., KLEINMAN, S.H., LEE, H., LEE, M., HARRIS, M. Epidemiologic background and long-term course of disease in human immunodeficiency virus type 1-infected blood donors identified before routine laboratory screening. **Transfusion**, **34(10)**: 858-864, 1994.

BUSCH, M.P., KLEINMAN, S.H., JACKSON, B., STRAMER, S.L., HEWLETT, I., PRESTON, S. Committee report. Nucleic acid amplification testing of blood donors for transfusion-transmitted infectious diseases: Report of the Interorganizational Task Force on Nucleic Amplification Testing of Blood Donors. **Transfusion**, **40(2)**: 143-159, 2000.

Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados: rede física, produção, gastos públicos com hemoterapia e consume de derivados. Ministério da Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, Brasil, 2008, 148p.

CANUTTI JÚNIOR, V. Risco transfusional: Metodologia e estudo. In: **Atualização em hemoterapia. Série de Monografias da Escola Brasileira de Hematologia.** Covas, D.T. & Zago, M.A. (eds). Ribeirão Preto-SP, Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto, 1998. p: 50-99

- CARRAZONE, C.F.V., BRITO, A.M., GOMES, Y.M. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, **26(2)**: 93-98, 2004.
- CASTILHO, E.A., CHEQUER, P. A epidemia da AIDS no Brasil. In: **A epidemia da aids no Brasil: situação e tendências**. Coordenação Nacional de DST e AIDS. Brasília: MS, 1997. p. 9-12.
- CASTILHO, E.A., CHEQUER, P., SZWARCOWALD, C.L. A AIDS no Brasil. In: **Epidemiologia & Saúde**. Rouquayrol, E. & Almeida, N. (eds). Editora Médica e Científica, Rio de Janeiro, 1999. p.271-284.
- CASTILHO, E.A., BASTOS, F.I., SCWARCOWALD, C.L., FONSECA, M.G.M. A AIDS no Brasil: uma epidemia em mutação. **Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, **16(Sup. 1)**: 4-5, 2000.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL. Kaposi's sarcoma and Pneumocystis pneumonia among homosexual men – New York and California. In: **Morbidity and Mortality Weekly Report**, **30(25)**: 305-308, 1981.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL. Current Trends Update on Acquired Immuno Deficiency Syndrome. In: **Morbidity and Mortality Weekly Report**, **31(37)**: 507-508, 513-514, 1982.
- CHAMBERLAND, M.E. Emerging Infectious Agents: Do They Pose a Risk to the Safety of Transfused Blood and Blood Products? **Clinical Infectious Diseases**, **34(6)**: 797–805, 2002.
- CHAMONE, D.F., SÁEZ-ALQUEZAR, A., SALLES, N., SABINO, E.C. Triagem Sorológica em Bancos de Sangue. In: **Manual de Transfusão Sanguínea**.

Chamone, D.A.F., Novaretti, M.C.Z., Dorlhiac-LLacer, P.E. (eds). São Paulo: Editora Roca; 2001. p.227-256.

CHEQUER, P. Epidemiologia da Infecção pelo HIV/AIDS no Brasil, 1999. Disponível em www.hopkins-aids.edu/brazil/speakers/chequer_port.html. Acessado em 17/02/2007.

CLAVEL, F., GUETARD, D., BRUN-VEZINET, F., CHAMARET, S., REY, M.A., SANTOS FERREIRA, M.O., LAURENTE, A.G., DAUGUET, C., KATLAMA, C., ROUZIOUX, C., KLATZMANN, D., CHAMPALIMAUD, D.J., MONTAGNIER, L. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. **Science**, **233(4761)**: 343-346, 1986.

CLEARY, P.D., SINGER, E., ROGERS, T.F., AVORN, J., VAN DEVANTER, N., SOUMERAI, S., PERRY, S., PINDYCK, J. Sociodemographic and behavioral characteristics of HIV antibody-positive blood donors. **American Journal Public Health**, **78(8)**: 953-957, 1988.

COFFIN, J. M. **Virology**. Fields, B.N., Knippe, D.M., Howley, P.M. (eds). Lippincott Raven, Philadelphia, PA. ed 3, 1768-1848, 1996

COHEN, M.S. & PILCHER, C.D. Amplified HIV transmission and new approaches to HIV prevention. **The Journal of Infectious Diseases**, **191(9)**: 1391-1393, 2005.

Comportamento Sexual da População Brasileira e Percepções sobre HIV/AIDS no Brasil. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP) e Programa Nacional de DST e AIDS do Ministério da Saúde (PN/DST-AIDS/MS). Disponível em: http://www.nepo.unicamp.br/textos_publish/relatorios/aids.pdf. Acessado em 01/11/2008

- COVAS, D.T. Risco de transmissão do HIV- 1 pelas transfusões de sangue. **Escola Brasileira de Hematologia. Série de Monografias, 5:** 100-106, 1998.
- DAMESYN, M.A., GLYNN, S.A., SCHREIBER, G.B., OWNBY, H.E., BETHEL,J., FRIDEY, J., McMULLEN, Q., GARRATTY, G., BUSCH, P. Behavioral and infectious disease risks in young blood donors: implications for recruitment. **Transfusion, 43(11):** 1596-1603, 2003.
- DIAMOND, L.K. The story of our blood groups. In: Wintrobe, M.M. **Blood, pure and eloquent.** New York: McGraw-Hill; 1980. p. 690-717.
- DODD, R.Y., NOTARI IV, E.P., STRAMER, S.L. Current prevalence and incidence of infectious disease markers and estimated window-period risk in the American Red Cross blood donor population. **Transfusion, 42(8):** 975-979, 2002.
- DONEGAN, E., STUART, M., NILA, M.A., NILAND, J.C., SACKS, H.S., AZEN, S.P., DIETRICH, S.L., FAUCETT, C., FLETCHER, M.A., KLEINMAN, S.H., OPERSKALSKI, E.A., PERKINS, H.A., PINDYCK,J., SCHIFF, E.R., STITES, D.P., TOMASULO, P.A., MOSLEY, J.W. Infection with human immunodeficiency vírus type 1 (HIV-1) among recipients of antibody-positive blood donations. **Annals of Internal Medicine, 113(10):** 733-739, 1990.
- DONOVAN, B. & ROSS, M.W. Preventing HIV: determinants of sexual behaviour. **The Lancet, 355(9218):** 1897-1901, 2000.
- FAUCI, A.S. 25 years of HIV/AIDS science: reaching the poor with research advances. **Cell, 131(3):** 429-432, 2007.
- FERREIRA, M.C. & NIEL, T.J. Differential transmission of human immunodeficiency vírus (HIV) via blood components from na HIV-infected donor. **Transfusion, 46(1):** 156-157, 2006.

- FONSECA, M.G., BASTOS, F.I., DERRICO, M., ANDRADE, C.L.T., TRAVASSOS, C., SZWARCOWALD, C.L. AIDS e grau de escolaridade no Brasil: evolução temporal de 1986 a 1996. **Cadernos de Saúde Pública**, **16(1)**: 77-87, 2000.
- GARCIA, S. & KOYAMA, M.A.H. Estigma, discriminação e HIV/AIDS no contexto brasileiro, 1998 e 2005. **Revista de Saúde Pública**, **42(1)**: 72-83, 2008.
- GENETET, B., ANDREU, G., BIDEZ, J.M. Les quatre époques de la transfusion. In: **Aide Memoire de Transfusion**. France: Ed Flammarion; 198, p.1-3.
- GERETTI, A.M. HIV-1 subtypes: epidemiology and significance for HIV management. **Current Opinion in Infectious Diseases**, **19(1)**: 1-7, 2006
- GIACHETTI, C., LINNEN, J.M., KOLK, D.P., DOCKTER, J., GILLOTTE-TAYLOR, K., PARK, M., HO-SING-LOY, M., McCORMICK, M.K., MIMMS, L.T., McDONOUGH, S.H. Highly Sensitive Multilex Assay for detection of Human Immunodeficiency Virus type 1 and Hepatitis C Virus RNA. **Journal of Clinical Microbiology**, **40(7)**: 2408-2419, 2002.
- GILL, B. & OKIE, R. China and HIV – a window of opportunity. **New England Journal of Medicine**, **356(18)**: 1801-1805, 2007.
- GONÇALEZ, T.T., SABINO, E.C., MURPHY, E.L., CHEN, S., CHAMONE, D.F., MacFARLAND, W. Human immunodeficiency virus test-seeking motivation in blood donors, São Paulo, Brasil. **Vox Sanguinis**, **90(3)**: 170-176, 2006.
- GONÇALVES, I.G., SOUZA, E.M., MODESTO, L.S., FONSECA, A.F., ALCÂNTARA, K.C. Soroprevalência de HIV-1/2 entre doadores de sangue de Goiânia-Goiás. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, **38(4)**: 263-266, 2006.
- GOODNOUGH, L.T., BRECHER, M.E., KANTER, M.H., AUBUCHON, J.P. Blood Transfusion. **The New England Journal of Medicine**, **340(6)**: 438-447, 1999.

- GOTTLIEB, M.S., SCHROFF, R., SCHANKER, H.M. *Pneumocystis carinii* pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men: evidence of a new acquired cellular immunodeficiency. **The New England Journal of Medicine**, **340(6)**: 438-447, 1999.
- GRMEK, M. O enigma do aparecimento da AIDS. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, **9(24)**: 229-239, 1995.
- GROTTO, R.M.T. & PARDINI, M.I.M.C. Biologia Molecular do HIV-1 e genética da resistência humana à AIDS. **Arquivos de Ciências da Saúde**, **13(3)**: 61-64, 2006.
- GUIMARÃES, M.R.C. & CASTILHO, E.A. Aspectos epidemiológicos da AIDS/HIV no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **26(2)**: 101-111, 1993.
- HAMERSCHLAK, N., PASTERNAK, J., NETO, V.A. Risco atual de transmissão de AIDS por transfusão. **Revista do Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina S. Paulo** **48(4)**: 183-85, 1993.
- HARMENING-PITTIGLIO, D., HARRISON, C.R., WRIGHT, N.E. Preservação do Sangue: Aspectos Históricos, Revisão do Metabolismo e Perspectivas Atuais. In: **Modern Blood Banking and Transfusion Practices**. Harmening, D., Calhoun, L., Polesky, H.F. (eds). Philadelphia, F.A. Davis Company, 1992. p.1-24.
- <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area>. Portal do Ministério da Saúde – Programa Nacional de DST/AIDS. Acessado em 20/01/2009.
- JANINI, L.M. A Diversidade Genética dos Vírus de Genoma RNA com Ênfase no Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). **Tendências em HIV • AIDS**, **1(1)**: 4-11, 2006.

- JONES, W.K. & CURRAN, J.W. Epidemiology of AIDS and HIV infection in industrialized countries. In: **Textbook of AIDS Medicine**. Broder, S., Merigan, T.C., Bolognesi, D. (eds).. Baltimore, Williams and Wilkins, 1994. p. 91-108.
- JUNQUEIRA, P.C. **O essencial da transfusão de sangue**. 1a ed. São Paulo, Andrei Editora, 1979. 356p.
- JUNQUEIRA, P.C., ROSEMBLIT, J., HAMERSCHLAK, N. História da Hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, **27(3)**: 201-207, 2005.
- KAHN, J.O. & WALKER, B.D. Acute Human Immunodeficiency Virus type 1 infection. **The New England Journal of Medicine**, **331(1)**: 33-39, 1998.
- KAUFMAN, D., LICHTERFIELD, M., ALTFELD, M. Limited durability of immune control following treated acute HIV infection. **Program and abstracts of the 11th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections**. February 8-11, 2004. San Francisco, California. Abstract 24.
- KUPEK, E. Tendências temporais em soroprevalência de HIV, sífilis e hepatites B e C em doadores de sangue da Grande Florianópolis (1991-1996). **Jornal Brasileiro de Patologia**, **37(1)**: 17-23, 2001.
- LEFRÈRE, J.J., ELGHOZZI, M.H., SALPETRIER, J., DUPUY-MONTBRUN, M.C. Interviews of individuals diagnosed as anti-human immunodeficiency virus-positive through the screening of blood donations in the Paris area to 1994: reflections on the selection of blood donors. **Transfusion**, **36(2)**: 124-127, 1996.
- Lei Ordinária nº 9.313 de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores de HIV e doentes de AIDS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 nov 1996.

Lei nº 10.205 de 21 de março de 2001. Regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 22 mar 2001.

LEON, G., HERNÁNDEZ, T., ARIAS, F., CELIS, S., ACOSTA, V., SEMPRÚN, O., MORÓN, M.J. VIH y donantes de sangre: pasado, presente y future. **Sangre**, **39(1)**: 15-21, 1993.

LEVY, J.A., HOFFMAN, A.D., KRAMER, S.M., LANDIS, J.A., SHIMABUKURO, J.M. Isolation of Lymphocytotropic Retroviruses from San Francisco patients with AIDS. **Science**, **225**: 840-843, 1984.

LINDEBOOM, G.A. The history of a blood transfusion to a pope. **Journal of the History of Medicine and Allied Sciences**, **9(4)**: 455-459, 1954.

MACHUCA, A. & HEWLETT, I. Riesgo residual de transmission del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en bancos de sangre e impacto del cribado con pruebas de detección de ácidos nucleicos. **Medicina Clinica**, **121(11)**: 418-425, 2003.

MARINS, J.R.P., JAMAL, L.F., CHEN, S.Y., BARROS, M.B., HUDES, E.S., BARBOSA, A.A., CHEQUER, P., TEIXEIRA, P.R., HEARST, N. Dramatic improvement in survival among adult Brazilian AIDS patients. **AIDS**, **17(11)**: 1675-1682, 2003

MARX, J.L. AIDS virus has new name-perhaps. **Science**, **232(4751)**: 699-700, 1986.

- McFARLAND, W., MVERE, D., SHAMU, R., KATZENSTEIN, D. Risk factors for HIV seropositivity among first-time blood donors in Zimbabwe. **Transfusion**, **38(3)**: 279-284, 1998.
- MOCROFT, A., LEDERGERBER, B., KATIAMA, C. Decline in the AIDS and death rates in the EuroSIDA study: an observational study. **The Lancet**, **362(9377)**: 22-29, 2003.
- Nota Técnica Nº 02/2008/SAS/SVS/SEGP/MS. BRASIL. Ministério da Saúde. Situação de Risco Acrescido para Doação de Sangue. Brasília: MS, agosto de 2008. Disponível em <http://dtr2004.saude.gov.br/consultapublica>. Acessado em 22/09/2008.
- OTANI, M.M., SALLES, N.A., BARRETO, A.M.E., BARRETO, C.C., CHAMONE, D.F., SABINO, E.C. Evaluation of the concomitant use of to different EIA tests for HIV screening in blood banks. **Revista Panamericana de Salud Pública**, **13(2/3)**: 172-175, 2003.
- OWNBY, H.E., KORELITZ, J.J., BUSCH, M.P., WILLIAMS, A.E., KLEINMAN, S.H., GILCHER, R.O., NOURJAH, P. Loss of volunteer blood donors because of unconfirmed enzyme immunoassay screening results. **Transfusion**, **37(2)**: 199-205, 1997.
- PEREIRA, A.M.B. & NASCIMENTO, F.R.F. Prevalência de HIV entre doadores de sangue no Banco de Sangue do Maranhão. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, **16(4)**: 11-13, 2004.
- Perfil do Doador de Sangue Brasileiro. Sangue e Hemoderivados.** Retirado do site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/hotsite/doador_sangue/pdsfiles/abertura.htm. Acessado em: 01/10/2008.

PETERSEN, L.R. & DOLL, L.S. Human immunodeficiency virus type 1-infected blood donors: epidemiologic, laboratory, and donation characteristics. **Transfusion**, **31(8)**: 698-703, 1991.

PILLONEL, J. & LAPERCHE, S. Risque résiduel de transmission du VIH, du VHC et du VHB par transfusion sanguine entre 1992 et 2002 en France et impact du dépistage génomique viral. **Transfusion Clinique et Biologique**, **11(2)**: 81-86, 2004.

PINTO, M.N.F., MARADEI, L.M.C., MOUTINHO, M.L., LEÃO, R.N.Q. Perfil do doador reagente para anti-HIV-1/2 na triagem sorológica da Fundação HEMOPA no período de 1996-1999. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, **22(Supl. Esp.)**: 43, 2000.

Portaria Interministerial nº 07/BSB, de 30 de abril de 1980. Ministério da Saúde e Ministério da Previdência e Assistência Social. Aprova as Diretrizes Básicas do Programa Nacional do Sangue e Hemoderivados – Pró-Sangue. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, maio 1980.

Portaria nº 1376, de 19 de novembro de 1993. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Aprova alterações na Portaria nº 721/GM, de 09 de agosto de 1989, que aprova as Normas Técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue, componentes e derivados e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 229, 02 dez 1993. Seção I, p.18405-18415.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Centro de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Vigilância Epidemiológica da Infecção VIH/SIDA**. Lisboa: 2007.

- QUINN, T.C. Epidemiologia da Infecção pelo HIV no Mundo, 1999. Disponível em www.hopkins-aids.edu/brazil/speakers/quinn_port.html. Acessado em 16/02/2007.
- RAMBAUT, A., POSADA, D., CRANDALL, K.A., HOLMES, E.C. The causes and consequences of HIV evolution. **Nature Reviews/Genetics**, **5**: 52-61, 2004.
- Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 343, de 13 de dezembro de 2002. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA. Aprova o Regulamento Técnico para a obtenção, testagem, processamento e controle de qualidade de sangue e hemocomponentes para uso humano, que consta no anexo I, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 13, 17 jan 2003. Seção I, p.40-50.
- Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 153, de 14 de junho de 2004. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA. Determina o regulamento técnico para os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso humano de sangue, e seus componentes, obtidos do sangue venoso, do cordão umbilical, da placenta e da medula óssea. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 120, 24 jun 2004. Seção I, p.68-83.
- RODRIGUES-JÚNIOR, A.L. & CASTILHO, E.A. A epidemia da AIDS no Brasil, 1991-2000: descrição espaço-temporal. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **37(4)**: 2004.
- SABINO, E.C., SALLES, N., SÁEZ-ALQUÉZAR A., SANTOS, G. R., CHAMONE, D.F., BUSCH, M.P. Estimated risk of transfusion-transmitted HIV infection in São Paulo, Brazil. **Transfusion**, **39(10)**: 1152-1153, 1999.

- SALLES, N.S., SABINO, E.C., BARRETO, C.C., BARRETO, A.M.E., OTANI, M.M., CHAMONE, D.F. Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo. **Revista Panamericana de Salud Pública, 13(2/3):** 111-116, 2003.
- SALOMÃO, R., OLIVEIRA, J.S., OLIVEIRA, C.F., DIAZ, R.S., MINELLI, H., VALDERATO, F. Passive transfer of HIV-1 antibodies and absence of HIV infection after the transfusion of HIV- 1-seropositive red cells. Letters to the Editor. **Transfusion, 40(2):** 252-253, 2000.
- SANCHEZ, A.M., SCHREIBER, G.B., NASS, C.C., GLYNN, S., KESSLER, D., HIRSCHLER, N., FRIDEY, J., BETHEL, J., MURPHY, E., BUSCH, M.P. The impacto f male-to-male sexual experience on risk profiles of blood donors. **Transfusion, 45(3):** 404-413, 2005.
- SANTOS, L.A.C., MORAES, C., COELHO, S.P.V. A hemoterapia no Brasil de 64 a 80. **Physis, 1(1):** 161-181, 1991.
- SANTOS, N.J.S., TAYRA, A., SLVA, S.R., BUCHALLA, C.M., LAURENTI, R. A aids no Estado de São Paulo. As mudanças no perfil da epidemia e perspectivas da vigilância epidemiológica. **Revista Brasileira de Epidmiologia, 5(3):** 286-310, 2002.
- SCHREIBER, G.B., MICHAEL,P., BUSCH, H.D., KLEINMAN, M.D., KORELITZ, J.J. The risk of transfusion-transmitted viral infections. **The New England Journal of Medicine, (334)26:** 1685-1690, 1996.
- SEED, C.R. & KELLER, A.J. Residual risk of transfusion transmitted human immunodeficiency vírus, hepatitis B virus, hepatitis C virus and human T lymphotropic virus. **Internal Medicine Journal, 35(10):** 592-598, 2005

- SENISE, J. & CASTELO FILHO, A. Infecção pelo HIV e Gestação. **Tendências em HIV.AIDS**, **1(1)**: 12-16, 2006.
- SIEGAL, F.P., LOPEZ, C., HAMMER, G.S. Severe acquired immunodeficiency in male homosexuals manifested by chronic perianal ulcerative *Herpes simplex* lesions. **The New England Journal of Medicine**, **305(24)**: 1439-1444, 1981.
- SNUSTAD, D.P. & SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética 2001, 2a. edição. Edidora Guanabara. 756p.
- SOLDAN, K. & SINKA, K. Evolution of the de-selection of men who have had sex with men from blood donation in England. **Vox Sanguinis**, **84(4)**: 265-273,2003.
- STEVENSON, M. HIV-1 pathogenesis. **Nature Medicine**, **9(7)**: 853-860, 2003.
- STIGUM, H., BOSNES, V., MAGNUS, P., ORJASAETER, H. Risk behaviour among blood donors Who give blood in order to be tested for the human immunodeficiency vírus. **Vox Sanguinis**, **80(1)**: 24-27, 2001
- SZWARCWALD, C.L., BASTOS, F.I., ESTEVES, M.A.P., ANDRADE, C.L.T. A disseminação da epidemia da AIDS no Brasil, no período de 1987-1996: uma análise espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, **16(Supl. 1)**: 7-19, 2000.
- TEIXEIRA, A.M.F.B., KNAUTH, D.R., FACHEL, J.M.G., LEAL, A.F.B. Adolescentes e uso de preservativos: as escolhas dos jovens de três capitais brasileiras na iniciação e na última relação sexual. **Caderno de Saúde Pública**, **22(7)**: 1385-1396, 2006.
- THOMSON, M.M., PEREZ-ALVAREZ, L., NAJERA, R. Molecular epidemiology of HIV-1 genetic forms and its significance for vaccine development and therapy. **The Lancet Infection Disease**, **2(8)**: 461-471, 2002.

- UNAIDS-WHO. Report on the global AIDS epidemic 2004. 4th global report. Disponível em www.unaids.org/bangkok2004/GAR2004/html. Acessado em 18/02/2007.
- UNAIDS-WHO. Intensifying HIV prevention. UNAIDS policy position paper, 2005. Disponível em http://data.unaids.org/publications/IRC-pub06/jc1165-intensif_HIV-newstyle_em.pdf. Acessado em 20/03/2008.
- UNAIDS-WHO. AIDS epidemic update, 2007. Disponível em www.unaids.org/html. Acessado em 18/03/2008.
- VERMELHO, L.L., SILVA, L.P., COSTA, A.J.L. Epidemiologia da Transmissão Vertical do HIV no Brasil. **Boletim Epidemiológico AIDS**. 1999; 12(3). Disponível em aids.gov.br/udtv/boletim_jun_ago99/trans_vertical.htm. Acessado em 18/03/2008.
- VERAS, M.A.S.M., BERGAMASCHI, D.P., MESQUITA, F., PANEQUE, N.A., CARVALHO, S.V., ZULAR, O.S.. Infecção pelo HIV em usuário dos Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA), da rede municipal de saúde de São Paulo, 2000-2001: diferenças entre os gêneros. **Boletim Epidemiológico de AIDS do Município de São Paulo**, 6: 29-30, 2002.
- WARD, J.W., KLEINMAN, S.H., DOUGLAS, D.K., GRINDON, A.J., HOLMBERG, D. Epidemiologic characteristics of blood donors with antibody to human immunodeficiency virus. **Transfusion**, 28(4): 298-301.
- ZANETTI, A.R., BODINI, U., CLERICI, M., ROMANO, L., PAOLINI, E., BIASIN, M., AMENDOLA, A., VELATI, C. Transfusion of red blood cells from HIV-RNA-positive/anti-HIV-negative donor without HIV infection in the recipient. **Transfusion**, 47(7): 1328-1329, 2007.

7 ANEXOS

7.1 ANEXO A

7.1.1 Ficha Epidemiológica

Ficha de Epidemiológica para Investigação dos Vírus: HBV (HBsAg)

HCV

HIV

HTLV

Ambulatório de Doadores Inaptos

Data: ____/____/____

LabGen: _____

Nome: _____ PF: _____

Sexo: F M

Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Profissão: _____

Estado Civil: Solteiro Casado

Separado Viúvo

Vive com parceiro

Escolaridade: Alfabetizado

1º Grau

2º Grau

3º Grau

Nenhum

Transfusão Sangüínea? Sim Quantas? _____ Quando? _____

Não

Cirurgia? Sim Quantas? _____ Quando? _____

Não

Alguma vez recebeu vacina contra hepatite B? Sim Não Não sabe

Tatuagem? Sim Segura? Sim Não Não sabe

Não

Uso de lâminas/barbeadores compartilhado em casa?

Sim Não Às vezes

Uso de seringas de vidro e agulhas esterilizadas em casa?

Sim Não Não sabe

Tratamento dentário invasivo (limpeza ou cirurgia)?

Sim Não Não lembra

Uso de material de manicure/pedicure próprio?

Sim Não Às vezes

Já fez uso de droga proibida?

Sim Que tipo de droga? Cocaína

Maconha

Crack

Drogas injetáveis

Não

Caso tenha usado drogas injetáveis: foi de forma compartilhada?

Sim Não

Número de parceiros nos últimos 12 meses?

1 2 3 4 5 >5

Faz uso de preservativo nas relações sexuais?

Sempre Nunca Às vezes

Caso seja do sexo masculino: teve alguma experiência sexual com outro homem?

Sim Não

Parceiro é doador de sangue? Sim Iniciais: _____ PF: _____

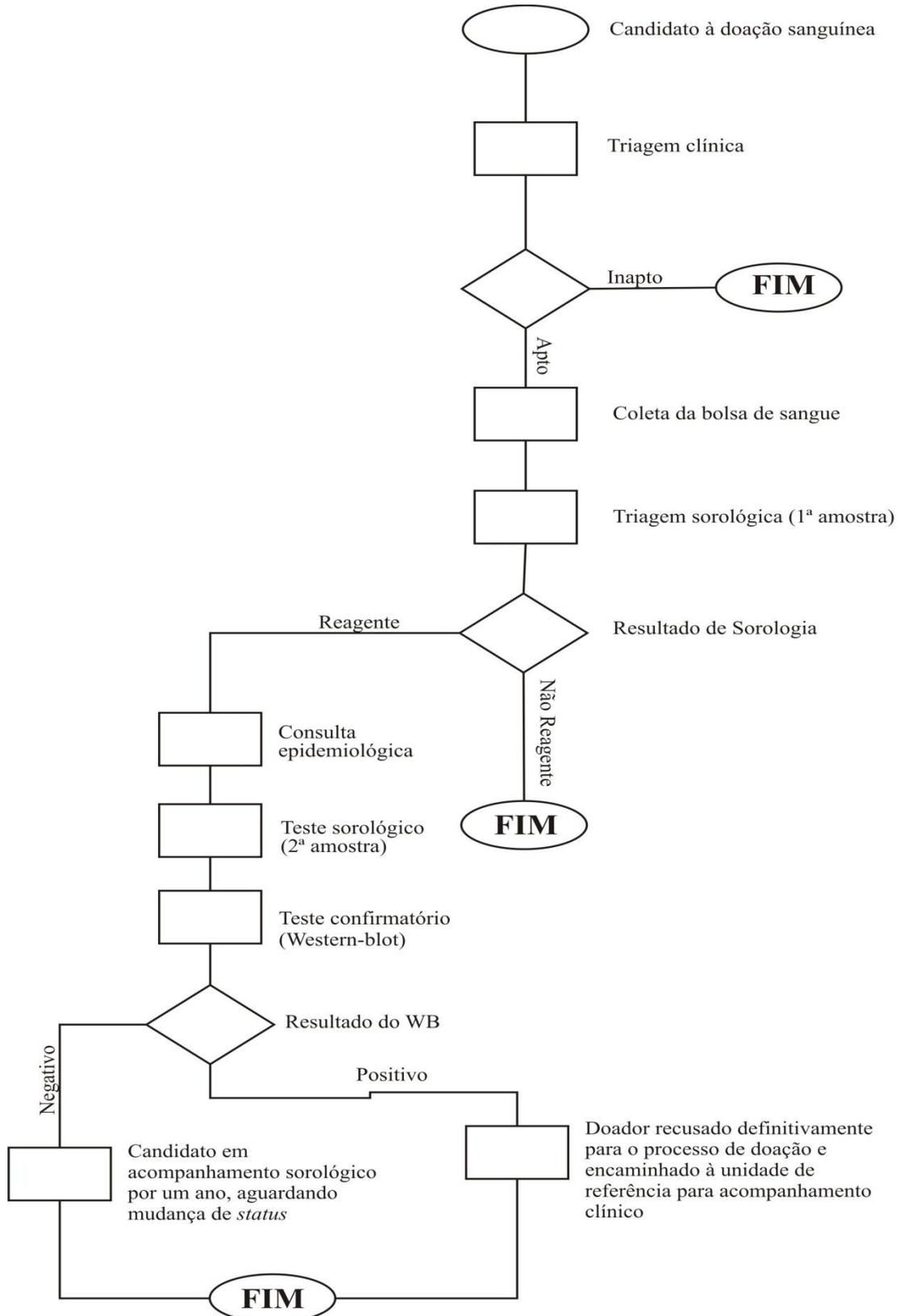
Não

Doou para obter resultado de exames? Sim Não

7.2 ANEXO B

7.2.1 Procedimento Operacional Padrão

Fluxograma



7.3 ANEXO C

7.3.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PROJETO: “Perfil epidemiológico do doador de sangue com base na genotipagem dos vírus hepatotrópicos HBV e HCV e dos retrovírus HIV-1, HTLV-1 e HTLV-2”.

A Fundação HEMOPA em parceria com a Universidade Federal do Pará está desenvolvendo um projeto de pesquisa que visa estudar os vírus que causam as AIDS (HIV-1). O presente estudo tem como objetivo principal conhecer melhor o comportamento biológico desses vírus, bem como os seus mecanismos de transmissão. Assim estamos realizando testes confirmatórios e para verificação do tipo de vírus nos doadores de sangue que tiverem sorologia reagente e chamados para coletar segunda amostra. Será necessário coletar 5mL de sangue, não trazendo nenhum tipo de risco para o doador. O sangue coletado servirá para pesquisa e os resultados desses exames complementares serão fornecidos ao doador que poderá ter utilidade imediata para esclarecimento clínico. Esclarecemos que não existe risco, visto que se trata apenas de coleta de sangue de rotina. Caso concorde, convidamos V.S. a participar desse estudo autorizando o uso de sua amostra de sangue para referida pesquisa. Esclareço também que o atendimento ao doador e seu encaminhamento ao centro especializado não será prejudicado em caso de não concordância de participação. Em caso de dúvida o doador ou paciente pode telefonar ou procurar o Responsável pelo estudo.

Aceito os termos acima.

_____ Data: _____

Doador de sangue

Prof. Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos, Tel.: 3242 9100

Responsável pelo estudo