

MINISTÉRIO DA SAÚDE

# Segurança Transfusional: um olhar sobre os serviços de hemoterapia das regiões Norte e Centro Oeste do Brasil

*III Curso de Especialização em Segurança Transfusional*

RESUMOS DAS MONOGRAFIAS FINAIS



BRASÍLIA – DF  
2012



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Atenção à Saúde  
Departamento de Atenção Especializada

# Segurança Transfusional:

um olhar sobre os serviços  
de hemoterapia das regiões  
Norte e Centro-Oeste do Brasil

*III Curso de Especialização em Segurança Transfusional*

**RESUMOS DAS MONOGRAFIAS FINAIS**

Série C. Projetos, Programas e Relatórios

Brasília – DF  
2012



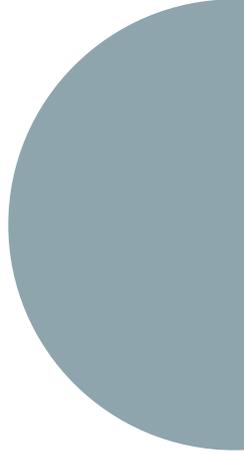
Dedicamos esta publicação à Prof. Elenice Deffune  
pelo exemplo de compromisso com a saúde pública:

"Gosto daquilo que me desafia.  
O fácil nunca me interessou,  
já o obviamente impossível  
sempre me atraiu -  
e muito."

*Clarice Lispector*



# Sumário\*



\*Os conteúdos dos textos desta publicação são de responsabilidade dos autores.



<b>Apresentação</b>	<b>11</b>
<b>Captação, Coleta, Triagem Hematológica e Triagem Clínica</b>	<b>15</b>
Enfermeiro e Triagem Clínica: Um Elo para Cuidado e Educação aos Doadores de Sangue no Hemocentro Regional de Araguaína/TO	17
Controle de Qualidade da Triagem Hematológica e do Concentrado de Hemácias no Hemocentro Coordenador de Palmas	35
Motivos da Não Fidelização dos Doadores de Sangue no Hemocentro Regional de Araguaína	51
Motivos da Não Fidelização de Doadores de Sangue no Centro de Hematologia e Hemoterapia no Município de Rio Branco – AC	67
Motivos da Não Fidelização do Doador de Sangue no Hemocentro Coordenador – Porto Velho	79
Avaliação dos Doadores de Sangue do Hemoto que apresentaram Reação Adversa x Jejum Prolongado	95
Diagnóstico Situacional da Hemorede de Roraima: Coleta de Sangue	107
Frequência do Traço Falcêmico em Doadores de Sangue da Hemorede do Tocantins	117
Um Olhar Sobre o Voto de Autoexclusão no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO	131
Referências	145

<b>Processamento do Sangue</b>	<b>155</b>
Dimensionamento da Distribuição de Hemocomponentes nas Agências Transfusionais da Região Norte do Estado do Tocantins	157
Avaliação do Estoque de Concentrado de Hemácias nas Agências Transfusionais Vinculadas ao Hemocentro Coordenador de Palmas-TO	175
Estoque Mínimo de Hemocomponentes para Agência Transfusional: Dimensionamento para o Estado de Rondônia	189
Diagnóstico Situacional da Hemorrede de Roraima: Descarte, Processamento do Sangue e Solicitações de Transfusão	205
Avaliação da Qualidade dos Hemocomponentes Distribuídos pelo Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre (Hemoacre)	225
Requisições Transfusionais do Hospital Geral de Palmas e a Segurança Transfusional	237
Análise do Preenchimento das Requisições de Transfusão (RT) nas Agências Transfusionais de Gurupi e Taguatinga, Estado do Tocantins	255
Referências	271
<b>Imunohematologia</b>	<b>277</b>
Distribuição da Frequência dos Antígenos Eritrocitários na População dos Doadores Fenotipados do Hemocentro Coordenador de Palmas-TO	279
Aloimunização por Antígenos Eritrocitários em Pacientes Oncohematológicos em Porto Velho-RO	297

Investigação do Perfil Fenotípico Eritrocitário dos Doadores de Sangue do Grupo “O” do Hemocentro Coordenador do Acre	307
Soroteca Materna: Análise da Viabilidade de Implantação na Agência Transfusional do Hospital Dona Regina na Cidade de Palmas-TO	317
Referências	327
<b>Sorologia</b>	<b>333</b>
Avaliação da Qualidade da Triagem Sorológica para ANTI-VHC em Doadores de Sangue do Hemoacre	335
Importância da Pré-Triagem Sorológica para Hepatite B em Doadores de Sangue no Estado do Acre	349
Referências	359
<b>Hemovigilância</b>	<b>369</b>
Sistema de Hemovigilância no Estado do Tocantins	371
Referências	391
<b>Transfusão</b>	<b>395</b>
Conhecimento dos Profissionais de Enfermagem sobre Procedimentos Transfusionalis no Hospital Geral de Palmas – TO	397
A Importância da Atuação Multidisciplinar na Confirmação Diagnóstica e Acompanhamento de Pacientes com Anemia a Esclarecer	415
Referências	435

<b>Gerenciamento de resíduos</b>	<b>441</b>
Avaliação do Nível de Conhecimento e Conduta dos Funcionários do MT – Hemocentro em Relação ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Instituição	<b>443</b>
Referências	<b>463</b>





Desde o início dos anos 2000, o governo federal vem firmando parcerias com instituições de ensino visando à realização de cursos de especialização *latu senso* para a força de trabalho da hemorrede pública nacional com vistas ao aperfeiçoamento da gestão e a qualificação técnica do processo hemoterápico. Inicialmente por intermédio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e em seguida por iniciativa da Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde (CGSH/MS) foram realizadas parcerias com a Universidade Estadual Paulista – UNESP, vinculadas pedagogicamente à disciplina de Hemoterapia do Curso de Medicina de Botucatu.

No âmbito das referidas parcerias foram realizados três cursos de especialização focados na temática Segurança Transfusional, coordenados pelas Professoras Doutoras Elenice Deffune e Rosana Rossi Ferreira. O primeiro ocorreu em Teresina (Piauí) no período de agosto de 2004 a abril de 2005, beneficiando alunos dos estados do Piauí e Maranhão. A segunda edição ocorreu de agosto de 2005 a junho de 2006 no Acre, município de Rio Branco, com a participação de 101 alunos. Em 2009, por iniciativa do Hemocentro Coordenador de Palmas (HEMOTO), ocorreu a terceira edição em Palmas (Tocantins), também viabilizada por recursos oriundos do governo federal, que contou com a participação de profissionais dos estados do Amapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Roraima e Tocantins.

O curso realizado em Palmas ocorreu entre os meses de março de 2009 a julho de 2010 e promoveu no contexto da qualificação do processo hemoterápico a atualização e reflexão sobre aspectos referentes ao gerenciamento do ciclo do sangue nos serviços de hemoterapia, abrangendo a captação de doadores, coleta de sangue, triagem clínica e hematológica, processamento de hemocomponentes, imunohematologia, sorologia, medicina transfusional e hemovigilância, ressaltando ainda questões referentes ao gerenciamento de resíduos e à gestão da qualidade.

Esta publicação registra de forma sintética 23 (vinte e três) trabalhos de conclusão de curso (TCC) de autoria dos alunos dos cursos realizados no Piauí, Acre e Tocantins.

Ao proporcionar a publicação desta edição, a CGSH/MS está contribuindo para o registro e disseminação do conhecimento técnico-científico e reconhecendo a produção científica construída pelos profissionais vinculados aos serviços de hemoterapia, na perspectiva do fortalecimento do Sistema Nacional de Sangue (SINASAN) brasileiro.

**Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados**



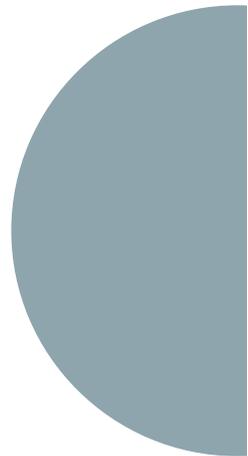




# Enfermeiro e Triagem Clínica: Um Elo para Cuidado e Educação aos Doadores de Sangue no Hemocentro Regional de Araguaína/TO

Autores: Alcina Alves Lopes Nascimento  
Antonia Alves dos Santos Sales  
Vânia Alves dos Santos Parente

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

De acordo com Marinho (2008), o sangue é um produto humano insubstituível e sua única fonte são os seres humanos, pois o mesmo não pode ser comprado em farmácias. Portanto, os seres humanos devem doar sangue com o objetivo de salvar a vida de outros seres humanos que necessitem de transfusão.

As constantes descobertas científicas e a ascendência da hemoterapia vêm motivando os profissionais de enfermagem a aprimorar seus conhecimentos através de qualificação cada vez mais especializada.

Com base na resolução COFEN n°. 306/06 (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2006), que dispõe sobre a atuação do enfermeiro em hemoterapia, abre-se um leque de atividades nos Hemocentros e serviços afins. Fica evidente a obrigatoriedade dos profissionais de enfermagem ocuparem seu espaço no cenário da hematologia e hemoterapia de forma expressiva. Visa também a assegurar o exercício profissional com qualidade em todas as etapas do ciclo do sangue.

Frente ao exposto, pode-se afirmar que a enfermagem é uma profissão dinâmica, sujeita a transformações permanentes, que está continuamente incorporando reflexões sobre novos temas, problemas e ações, pois seu princípio ético é manter ou restaurar a dignidade do ser em todo âmbito de sua vida.

Antes, o enfermeiro exercia a profissão de forma empírica, hoje, vivencia uma nova realidade adaptada à busca de conhecimento científico, conquistando espaços diversificados na área da saúde. Referencia-se a atuação desses profissionais como membro fundamental da equipe multidisciplinar nos centros de hemoterapia permitindo-lhes assumir, dentro da legalidade, novas funções e cargos.

As normas técnicas do Ministério da Saúde descritas na Resolução da Diretoria Colegiada RDC n°. 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004) determinam e regulamentam todos os procedimentos hemoterápicos. Esta legislação preconiza que a coleta, processamento, testagem, armazenamento, transporte, 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 devem obrigatoriamente cumprir todas suas determinações e estabelece também que a triagem clínica de candidatos à doação de sangue pode ser exercida por profissional da área da saúde, que tenha nível superior sob a supervisão de um médico.

A expansão dos limites da prática de enfermagem requer perícia nas habilidades de entrevistar, observar, avaliar e realizar exames físicos, executar novas técnicas clínicas, compreender padrões de comportamento, coletar dados, promover atividades, solucionar problemas (BRUNNER; SUDDARTH, 1998).

A triagem clínica consiste de uma entrevista em que o triagista realiza anamnese a mais completa possível, sendo de extrema relevância o conhecimento dos hábitos e comportamento dos candidatos a doação, a fim de obter dados para manter a higidez do doador e para que não haja prejuízo ao receptor. Todos os dados obtidos e a individualidade do doador devem ser mantidos em sigilo absolutos. Nesse setor o doador fica frente a frente com o triagista e é o momento onde o cliente deverá sentir segurança para que a entrevista seja clara e com veracidade das informações. O triagista é responsável por todas as informações inerentes a doação atual e os motivos de inaptidão do doador.

Arruda (2004) entendeu que a habilidade de comunicação, utilizada na educação e no cuidado prestado ao doador, é um instrumento para promoção da saúde, sendo um momento importante no cuidado prestado pelo triagista, além de competências relacionadas à ética e ao comprometimento com a função que desempenha.

Diante da citação anterior, somada a prática no setor de triagem clínica, observa-se a importância do triagista ser qualificado para essa finalidade. Esse profissional deve ser capaz de estabelecer um canal de comunicação compatível com o nível cultural do candidato à doação, a fim de detectar através de uma visão holística, os dados exigidos a aumentar a segurança transfusional.

De acordo com o que preconiza Matos (1986):

O profissional para atuar no serviço de hematologia e hemoterapia deve se capacitar de percepção, comunicação e sensibilidade a fim de detectar o subjetivo buscando a integralidade, descobrindo as necessidades de cada indivíduo.

A necessidade de conhecer a realidade dos cuidados e educação prestados pelos enfermeiros triagistas aos candidatos à doação de sangue no Hemocentro Regional de Araguaína, TO, nos motivaram a escolha do tema proposto, por acreditarmos que o setor de triagem clínica pode ser útil não somente na seleção de doadores aptos e inaptos, como também, contribuir entre outros aspectos na captação de doadores e fidelização dos mesmos, a partir da conscientização, através da educação e cuidados oferecidos a estes clientes neste setor.

Pretendeu-se contribuir também para uma visão crítica ampla e reflexiva dos enfermeiros triagistas que vivenciam a prática de uma realidade instituída. Busca-se compreender a percepção desses profissionais, assim como dos candidatos a doação, nesse espaço, que é um local de interação e responsabilidade.

Este trabalho tem por objetivo maior verificar se o cuidado e educação, oferecidos pelos enfermeiros triagistas do Hemocentro Regional de Araguaína, TO, aos candidatos à doação de sangue, no setor de triagem clínica, exercem influência na percepção desses clientes quanto à doação de sangue.

## OBJETIVO

Analisar a atuação dos enfermeiros no setor de triagem clínica de doadores de sangue do Hemocentro Regional de Araguaína - Tocantins, identificando seus conhecimentos sobre triagem clínica, evidenciando os cuidados e educação oferecidos aos clientes.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemocentro Regional de Araguaína – Hemara, que é referência para o atendimento de coagulopatias (hemofilia), doença falciforme e fornecimento de hemocomponentes na região norte do Tocantins. Têm um volume de doação em torno de 600 bolsas/mês, com redução significativa nos meses de Fevereiro, Julho e Dezembro. O Hemocentro de Araguaína atende ainda pacientes com coagulopatias vindos do Sul do Pará e Sul do Maranhão.

**Amostras de Estudo:** para determinação do hematócrito foram utilizadas 500 amostras de sangue capilar e sangue venoso de doadores que procuraram o Hemocentro de Palmas no período de novembro de 2009 a fevereiro de 2010. Para a avaliação do concentrado de hemácias, foram utilizadas 300 unidades escolhidas aleatoriamente no período de dezembro de 2009 a março de 2010.

**Desenho:** A pesquisa foi de natureza descritiva bibliográfica, exploratória, através de coleta de dados, com roteiro de observações de acordo com os objetivos propostos.

**Coleta de dados:** A amostragem para a realização do presente estudo foi com a população de 80 doadores de sangue, escolhidos de forma aleatória, que representam 100% dos clientes pesquisados nos turnos matutino e vespertino e 7 enfermeiras que atuam na área, que representam 100% dos profissionais pesquisados, perfazendo um total de 87 pesquisados no Hemocentro Regional de Araguaína.

**Plano de descrição e análise:** Foram incluídos doadores de sangue e profissionais de enfermagem que trabalhem no Hemocentro Regional de Araguaína, conforme o termo de consentimento livre e esclarecido (BRASIL, 1996). Foram excluídos da pesquisa doadores de sangue e profissionais de enfermagem que não aceitaram participar da pesquisa. O presente projeto teve a intenção de minimizar os riscos e maximizar os benefícios de doação voluntária de sangue. Os dados para a base teórica foram coletados em livros, artigos, jornais e meios eletrônicos, tratando os dados de forma clara e contextual dentro do que for sendo utilizado como base bibliográfica. Os participantes da pesquisa foram abordados da seguinte forma: No momento da doação de sangue, foi feita a triagem clínica em sala fechada com a presença de 1 Enfermeira e 1 Doador, ao término da triagem clínica, o profis-

sional convidou o doador a participar da pesquisa intitulada Enfermeiro Triagem Clínica: “Um elo para cuidado e educação aos doadores de sangue no Hemocentro Regional de Araguaína, TO”, com questionário anexo. Ao aceite do mesmo, foi repassado um questionário para respostas. O mesmo processo também foi utilizado para os enfermeiros participantes desta pesquisa, de forma individual.

**Aspectos operacionais e éticos:** Os dados obtidos para esta pesquisa foram coletados a partir da aprovação do CEP, sendo feito nos meses de abril e maio de 2010 (BRASIL, 1996).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa são apresentados através de Tabelas e quadros contendo informações coletadas dos formulários de entrevista, seguidos de uma análise crítica que permitirá identificar os pontos positivos e negativos em relação a atuação do enfermeiro na triagem clínica, identificando os fatores que contribuem para o cuidado e educação aos doares de sangue no Hemocentro Regional de Araguaína, TO.

No quadro 1, verificou-se que quanto ao grupo etário de 7 (100%) dos profissionais de enfermagem que atuam no Hemocentro de Araguaína, são do sexo feminino, 57% das pesquisadas estão na faixa etária de 30 a 45 anos com 5 a 10 anos de profissão, 1 (14%) se encontram no grupo de 23 a 30 anos com 5 a 10 anos de profissão, 1 (14%) no grupo >46 anos, com tempo de profissão <5 anos e 1 (14%) no grupo >46 anos, com tempo de profissão 5 a 10 anos.

**Quadro 1.** Caracterização da população estudada em relação às enfermeiras que atuam na área na triagem clínica no Hemocentro Regional de Araguaína, TO, que representam 100% dos profissionais pesquisados, perfazendo um total de 7 pesquisados.

GRUPO ETÁRIO	Nº	Sexo	Tempo de Profissão
30 a 45 anos	4	Feminino	5 a 10 anos
23 a 30 anos	1	Feminino	5 a 10 anos
> 46 anos	1	Feminino	< 5 anos
> 46 anos	1	Feminino	5 a 10 anos
<b>Total</b>	<b>7</b>		

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Os profissionais de enfermagem independente do sexo, idade e tempo de serviço, são dotados de sensibilidade e capacidade técnica para cuidar e orientar o doador, prestando uma assistência humanizada.

Segundo Florizano e Fraga (2007), a presença do profissional com conhecimento específico na área de atuação tornou-se fundamental. Um dos principais objetivos do enfermeiro é prestar assistência em todas as etapas do ciclo do sangue, ou seja, desde a captação e conscientização de potenciais doadores até junto ao paciente no processo de transfusão.

Na Tabela 1, mostra-se a qualificação das enfermeiras, verificou-se que das 7 enfermeiras pesquisadas, 6 (85,70%) das pesquisadas disseram possuir qualificação para trabalhar no setor de triagem clínica. Enquanto que 1 (14,30%) disse não ter qualificação para trabalhar neste setor.

**Tabela 1.** Caracterização da população estudada em relação à qualificação para trabalhar no setor de triagem clínica.

	Sim	Não
Enfermeiras Qualificadas	6	1
<b>Total</b>	<b>85,70%</b>	<b>14,30%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

A qualificação é fundamental para os profissionais que atuam nesta área, que necessitam além de preparo técnico, precisam saber orientar e analisar os doadores que estão aptos para doação de sangue. O profissional deve ser capaz de estabelecer um canal de comunicação compatível com o nível cultural do candidato à doação, a fim de detectar através de uma visão holística, os dados exigidos a aumentar a segurança transfusional.

Segundo Cardoso (2000), no setor de triagem do doador de sangue, os enfermeiros especialistas através da adequada anamnese, tem como realizar uma avaliação da saúde do doador, sendo importante ter elevado grau de competência.

Na Tabela 2, verifica-se as condições de domínio que tinham as profissionais quanto aos conceitos e princípios éticos para triagem clínica, 7 (100%) das pesquisadas disseram que sim.

**Tabela 2.** Caracterização da população estudada para saber se dominam sem dificuldade os conceitos e princípios éticos para triagem clínica.

Enfermagem	Sim	Não
Domínio conceitos e princípios éticos para triagem clínica	7	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Isso demonstra que as profissionais estão cientes do seu papel e tem convicção da necessidade de agirem com ética e profissionalismo na execução de suas tarefas.

Na Tabela 3, para se verificar se as pesquisadas achavam que o tema do trabalho, poderia contribuir para mudanças no setor de triagem clínica e sala de coleta de sangue 6 (85,70%) disseram que sim, contribuiria muito e 1 (14,30%) disseram que sim (Parcialmente).

**Tabela 3.** Caracterização da população estudada para verificar a contribuição do tema abordado em possíveis mudanças no setor de triagem clínica e sala de coleta de sangue.

Enfermagem	Sim (Muito)	Sim (Parcialmente)
Contribuição para mudanças no setor de triagem clínica e na sala de coleta de sangue	6	1
Total	85,70%	14,30%

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Todas as informações que possam vir para contribuir e melhorar o nível da atenção e eficiência dos profissionais, bem como incorporar processos dinâmicos no setor de triagem, é algo altamente positivo, e que pode contribuir para uma visão maior do atendimento e da satisfação do doador de sangue no momento da triagem clínica.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2000) fomenta estudos e pesquisas com o intuito de: capacitar e adequar os recursos humanos em quantidade e qualidade; estruturar e modernizar as unidades que formam a cadeia do sangue e hemoderivados, dotando as Unidades de Saúde de maior eficiência quanto à capacidade de resolução das ações e serviços pertinentes quanto as suas respectivas competências e habilidades.

Na Tabela 4, para se verificar a percepção das pesquisadas quanto ao tempo estimado de uma triagem suficiente para obtenção de todos os dados relevantes à doação, constatou-se que 5 (72%) delas citaram o tempo entre 5 a 10 minutos como suficiente, enquanto que 2 (28%) das pesquisadas citaram o tempo de 10 a 15 minutos como suficiente.

**Tabela 4.** Caracterização da população estudada para avaliar o tempo estimado de uma triagem suficiente para obtenção de todos os dados relevantes à doação.

Enfermagem	5 a 10 minutos	10 a 15 minutos
Tempo estimado de uma triagem suficiente para obter os dados relevantes à doação	5	2
Total	72%	28%

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O tempo de atendimento deve ser suficiente para não se tornar um empecilho burocrático tanto ao doador, como para o profissional.

Segundo os estudos de Ludwig & Rodrigues (2005), as instituições devem continuamente rever seus procedimentos, estabelecendo e mantendo padrões de qua-

lidade, monitorando e guiando o comportamento dos colaboradores para acen-  
tuar o interesse pelo doador. Esse procedimento é importante, pois se reconhece  
que o doador forma um julgamento global da operação, baseado no que percebe  
e observa: limpeza, ambiente, profissionais, comportamento prestativo e cortês  
dos colaboradores para com os doadores, exatidão dos procedimentos e tempo  
do serviço.

Na Tabela 5, verifica-se a percepção das pesquisadas quanto à opinião se o setor  
de triagem clínica é um espaço para educar e cuidar; constatou-se que 7 (100%)  
delas disseram que o setor é um local apropriado para educar e cuidar.

**Tabela 5.** Caracterização da população estudada quanto à opinião se o setor de  
triagem clínica é um espaço para educar e cuidar.

Enfermagem	Sim	Não
O Setor de triagem clínica é um espaço para educar e cuidar	7	0
Total	100%	0

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

As enfermeiras triagistas colocam-se como mediadores do processo de doação de  
sangue, demonstrando a importância de ser um doador como este ato contribui  
para salvar vidas e da importância social que ele representa.

Para Arruda (2004), a habilidade de comunicação, utilizada na educação e no cui-  
dado prestado ao doador, é um instrumento para promoção da saúde e é um dos  
aspectos importantes no cuidado prestado pelo triagista, além de competências  
relacionadas à ética e ao seu comprometimento com a função que desempenha.

Na Tabela 6, verifica-se a percepção das pesquisadas quanto aos conhecimentos  
básicos de educação e cuidados em relação ao doador, constatou-se que das enfer-  
meiras triagistas 7 (100%) delas tem conhecimentos quanto aos conceitos básicos  
de educação e cuidados em relação ao doador.

**Tabela 6.** Caracterização da população estudada quanto aos conhecimentos bási-  
cos de educação e cuidados em relação ao doador.

Enfermagem	Sim	Não
conhecimentos básicos de educação e cuidados em relação ao doador	7	0
Total	100%	0

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Conhecer o doador, seus anseios, medos, e deter uma comunicação que venha  
minimizar suas dúvidas e questões que possam intervir na doação de forma es-  
pontânea e tranquila, é essencial. Garantindo a este tranquilidade, segurança e  
orientação de todos os procedimentos que serão feitos, é dar a garantia de um  
processo tranquilo e seguro, conforme suas expectativas.

Lopes (2000 apud VALADARES; VIANA, 2003) destacou a importância em se estabelecer uma relação de confiança transmitindo para o doador segurança, para que o mesmo acredite na relação sigilosa que está se estabelecendo. A linguagem utilizada para manter a comunicação deve ser adequada à condição cultural do doador. A enfermeira precisa compreender que cada doador tem a sua individualidade e precisa ser respeitado em suas diferenças.

Na Tabela 7, mostram-se os resultados, no setor de triagem clínica, quanto às informações e cuidados fornecidos aos doadores eram completas, 6 (85,70%) das pesquisadas disseram que sim, enquanto 1 (14,30%) delas responderam que não.

**Tabela 7.** Caracterização da população estudada quanto aos cuidados e informações fornecidas aos doadores no setor de triagem clínica, se estas são completas.

Enfermagem	Sim	Não
Cuidados e informações aos doadores no setor de triagem clínica	6	1
Total	85,70%	14,30%

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O doador tem o direito de ter de forma detalhada informações quanto aos procedimentos a serem executados, a importância da veracidade dos dados obtidos, o sigilo dos mesmos, devendo o profissional informar quais os passos que irá passar, até a efetiva doação de sangue. Enfatizando ao mesmo que todo o processo é feito de maneira segura e tranquila.

Conforme Arruda (2004) destacou que a educação e o cuidado prestado ao doador, é um instrumento para promoção da saúde, sendo um momento importante no cuidado prestado pelo triagista, além de competências relacionadas à ética e ao comprometimento com a função que desempenha.

Na Tabela 8, buscou-se saber se na percepção das pesquisadas sua relação com os doadores de sangue profissional era humanizada 6 (85,70%) disseram que sim, que era totalmente, enquanto que 1 (14,30%) delas disseram que as informações eram sim, mas parcialmente.

**Tabela 8.** Caracterização da população estudada quando se a sua relação com os doadores de sangue profissional é humanizada.

Enfermagem	Sim (Totalmente)	Sim (Parcialmente)
relação com os doadores de sangue profissional é humanizada	6	1
Total	85,70%	14,30%

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Compreender o doador, identificar aspectos que melhor possam conduzir a boa comunicação, interagindo com o mesmo, com suporte de informações e buscando uma proximidade harmônica, de forma amigável e envolvente em sentimentos que coloque o profissional, como um parceiro, que tem o desejo assim como ele de contribuir com a sociedade e com tantas pessoas que necessitam de sangue.

Paterson e Zderad (1979) consideraram que a humanização deve fazer com que os profissionais de saúde estabeleçam com seus pacientes não uma relação de caráter comercial ou mercadológico, de contrato de trabalho ou de mera aplicação de conhecimentos técnicos, mas uma relação que passe pela retomada dos valores morais, das virtudes.

Watson (1985) destacou a necessidade de o enfermeiro desenvolver valores humanísticos, tal como a amabilidade, o respeito, o afeto, a capacidade de considerar a diversidade e a individualidade do ser humano/doador.

Na Tabela 9, foi perguntado aos profissionais de enfermagem pesquisadas, quais os fatores que interferem ou dificultam a realização da triagem clínica segundo as normas e leis vigentes, 3 (42,85%) disseram que existem poucas salas de triagem clínica, 2 (28,57%) disseram que há poucos profissionais na triagem hematológica e 2 (28,57%) delas não optaram por nenhuma das alternativas.

**Tabela 9.** Existem fatores que interferem ou dificultam a realização da triagem clínica segundo as normas e leis vigentes.

Enfermagem	Poucas salas de triagem clínica	Poucos profissionais na triagem hematológica	Não optaram por nenhuma resposta
Existem fatores que interferem ou dificultam a realização da triagem clínica segundo as normas e leis vigentes?	3	2	2
<b>Total</b>	<b>42,85%</b>	<b>28,57%</b>	<b>28,57%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O espaço físico foi o item mais citado, onde relataram existir poucas deve ser adequado, com salas amplas, de acesso privado, confortáveis e bem estruturadas para receber o doador com qualidade e segurança, sendo necessário pessoal capacitado para adequar os serviços a demanda existente.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2000) vem capacitando e adequando os recursos humanos em quantidade e qualidade; estruturando e modernizando as unidades que formam a cadeia do sangue e hemoderivados, dotando as Unidades de Saúde de maior eficiência quanto à capacidade de resolução das ações e serviços pertinentes quanto as suas respectivas competências e habilidades.

No quadro 2 verificou-se que existem mais doadores do sexo masculino, do que feminino, dos 80 (100%) dos pesquisados, no sexo masculino 19 (23,75%) estão no grupo etário de 18/30 anos, 6 (7,5%) na faixa etária >46 anos e 24 (30%) na faixa etária de 30/45 anos. Já no sexo feminino 13 (16,25%) estão na faixa etária de 18/30 anos, 3 (3,75%) na faixa etária >46 anos e 15 (18,75%).

**Quadro 2.** Caracterização da população estudada em relação aos doadores de sangue na área na triagem clínica no Hemocentro Regional de Araguaína, perfazendo um total de 80 doadores, que representam 100% dos pesquisados.

Grupo Etário	Nº	Sexo	Grupo Etário	Nº	Sexo
18/30	19	Masculino	18/30	13	Feminino
>46	6	Masculino	>46	3	Feminino
30/45	24	Masculino	30/45	15	Feminino
<b>Total</b>	<b>49</b>		<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Este resultado demonstra que as pessoas mais velhas, são maioria entre os doadores de sangue. O que vem a confirmar os estudos de Ludwig e Rodrigues (2005) que disseram que pessoas mais velhas doam mais que as pessoas mais moças porque o senso de responsabilidade social aumenta com a idade.

Porém, contradiz a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2004), que destacou que os doadores de sangue, em geral, são pessoas jovens, menores que 40 anos, do sexo masculino, solteiros, casados, alfabetizados e inseridos no mercado formal de trabalho e é necessário que a ação de doação seja abrangente a qualquer cidadão acima de 18 anos e até 60 anos de idade.

Na Tabela 10, em relação ao tempo de doação de sangue, 19 (23,75%) dos pesquisados, disseram doar sangue na faixa de tempo de 10 a 20 anos e 61 (76,25%), disseram doar sangue há menos de 10 anos.

**Tabela 10.** Caracterização da população estudada em relação ao tempo em que faz doação de sangue.

Quanto tempo doa sangue?	10 a 20 anos	Há menos de 10 anos
	19	61
<b>Total</b>	<b>23,75%</b>	<b>76,25%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O resultado do estudo demonstrou que a grande maioria doa sangue há menos de 10 anos. Verifica-se então ser fundamental programas educativos, através de palestras, orientações, uso de mídia, que busquem promover a importância da doação de sangue, tendo os enfermeiros triagistas um papel essencial neste aspecto multiplicador de ações à conscientização da importância da doação de sangue de forma regular.

Como bem destacou Colti et al. (2009) que enfatizaram que para se garantir uma doação contínua são necessárias ações que favoreçam a interação entre doador e instituição que conseqüentemente possa vir a gerar um processo de fidelização deste doador. Entretanto, a fidelização, entendida enquanto o retorno desse doador ao serviço habitual e espontaneamente, depende, entre outros fatores, da construção de relacionamento pessoal entre equipe de trabalho e doadores, além de um ambiente que inspire lealdade e confiança.

Na Tabela 11, em relação ao número de vezes, 17 (21,25%) dos pesquisados, disseram já terem doado entre 1 a 5 vezes, 18 (22,50%) de 5 a 10 vezes, 30 (37,50%) de 10 a 20 vezes e 15 (18,75%) disseram ter doador acima de 20 vezes.

**Tabela 11.** Caracterização da população estudada em relação a quantas vezes já doou sangue.

Quantas vezes já doou sangue	1 a 5 vezes	5 a 10 vezes	10 a 20 vezes	Acima de 20 vezes
	17	18	30	15
<b>Total</b>	<b>21,25%</b>	<b>22,50%</b>	<b>37,50%</b>	<b>18,75%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O resultado demonstrou que apesar do maior número de doadores terem doado de 10 a 20 vezes, ainda é o mais baixo o número de doadores que doaram acima de 20 vezes. Demonstrando que é preciso uma maior fidelização e regularidade nas doações de sangue.

O que confirma o relato de Xavier (2002) que enfatizou que o enfermeiro triagista deve desempenhar algumas competências interpessoais. Deve ser capaz de, por meio da relação, da *comunicação* e da interação com o doador, envolvê-lo no contexto da doação de sangue, fornecendo-lhe por um lado, a orientação dos *cuidados* em relação à doação e pós-doação, e por outro, desenvolver um *processo educativo* comprometido com a socialização do saber com o doador, buscando respostas aos problemas e desejos, no sentido de favorecer a melhoria da qualidade de vida e de saúde e promover a fidelização do doador por meio da conscientização deste.

Na Tabela 12, em relação ao receio de doar sangue, 11 (13,75%) dos pesquisados citaram como maior receio o medo 1 (1,25%) disse ter timidez, e a grande maioria 68 (76,25%) disse não ter nenhum receio quanto a doar sangue.

**Tabela 12.** Caracterização da população estudada em relação ao receio em doar sangue.

Receio em doar sangue	Sim (medo)	Sim (Timidez)	Nenhum
	11	1	68
<b>Total</b>	<b>13,75%</b>	<b>1,25%</b>	<b>76,25%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Isso vem demonstrar que a maioria dos doadores de sangue pesquisada confia e tem segurança quanto ao ato de doar, porém uma parcela significativa cita o medo como o grande obstáculo no ato de doar sangue. Os dados demonstraram que a política de doação vem surtindo efeito e que o estigma quanto à doação de sangue vem sendo excluído e que as pessoas estão se sentindo mais seguras para doar sangue e a população demonstrando maior sensibilidade a esse nobre gesto de cidadania e humanidade. Os resultados encontrados confirmam o que é relatado por Chamone, Novaretti e Llacer (2001) que destacaram que os dois grandes motivos das pessoas não doarem sangue são: o medo de adquirir uma doença no ato da doação, sendo que a maioria teme a AIDS, e o medo da pica da agulha.

Na Tabela 13, em relação à satisfação com o atendimento oferecido durante a triagem clínica, os 80 (100%) dos pesquisados, disseram estar satisfeitos com o atendimento durante a triagem clínica.

**Tabela 13.** Caracterização da população estudada em relação à satisfação com o atendimento oferecido durante a triagem clínica.

Satisfação com o atendimento	Sim	Não
	80	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O resultado demonstra que o doador está satisfeito com o atendimento realizado na triagem pelos profissionais de enfermagem, tendo uma visão positiva em relação à satisfação de suas necessidades.

Na Tabela 14, em relação ao reconhecimento dos atos de atenção e cuidados dedicados durante a entrevista clínica, 79 (98,75%) disseram ter muita atenção durante a entrevista clínica e apenas 1 (1,25%) disseram que não.

**Tabela 14.** Caracterização da população estudada em relação ao reconhecimento dos atos de atenção e cuidados dedicados durante a entrevista clínica.

Reconhece atos de atenção e cuidados	Muita atenção	Moderada atenção
	79	1
<b>Total</b>	<b>98,75%</b>	<b>1,25</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Este resultado demonstrou ser altamente positivo a percepção do doador em relação à atenção dada pelos profissionais na triagem clínica. Esta atenção é prioridade no atendimento no setor de triagem clínica e nos demais setores, onde os profissionais devem receber o doador com simpatia e cordialidade, dando assistência constante, propiciando um clima de segurança e conforto, para que ele se sinta bem e se torne um doador fidelizado, informando os procedimentos a serem

realizados, buscando reduzir a ansiedade e o medo. Estes profissionais devem fazer parte de uma equipe motivada, integrada e preparada para atender o doador.

O que é confirmado por Xavier (2002) que destacou que forma como o doador vê seu processo de doação, a experiência que tem na interação com o triagista, provavelmente vai influenciar em sua decisão de voltar ou não a doar sangue.

Na Tabela 15, em relação à percepção dos doadores quanto às informações recebidas no setor de triagem, se estas são claras e de fácil compreensão, 80 (100%) dos pesquisados, disseram que sim, havia transparência e compreensão das informações prestadas.

**Tabela 15.** Caracterização da população estudada quanto às informações recebidas no setor de triagem, se estas são claras e de fácil compreensão.

Informações recebidas no setor de triagem	Sim	Não
	80	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Este resultado demonstra haver uma preocupação em repassar através de uma comunicação entendível a todos que doam sangue. Orientando verbalmente o doador, sem a utilização de termos técnicos que não são compreensíveis, relatando a ele passo a passo os processos utilizados até a finalização da doação de sangue, tirando suas dúvidas e simplificando os métodos para que ele se sinta tranquilo e seguro.

Conforme preconiza Matos (1986):

O profissional para atuar no serviço de hematologia e hemoterapia deve se capacitar de percepção, comunicação e sensibilidade a fim de detectar o subjetivo buscando a integralidade, descobrindo as necessidades de cada indivíduo.

Na Tabela 16, em relação ao constrangimento em responder as perguntas feitas pelas triagistas, 77 (96,25) dos pesquisados disseram não ter nenhum tipo de constrangimento, enquanto apenas 3 (3,75%) disseram se sentir constrangidos pela triagista.

**Tabela 16.** Caracterização da população estudada quanto ao constrangimento em responder as perguntas feitas pelas triagistas.

Constrangimento em responder as perguntas	Sim	Não
	3	77
<b>Total</b>	<b>3,75%</b>	<b>96,25%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

O momento da triagem clínica é um momento íntimo, à qual o doador deve, na anamnese, responder perguntas de caráter pessoal e que muitas vezes pode vir a constranger, mas se estas forem feitas de maneira objetiva, com seriedade, dando ênfase a importância da veracidade das mesmas, como o resultado demonstrou, os doadores se sentem seguros e com confiança para darem suas respostas. E como destacou Chamone, Novaretti e Llacer (2001) caso o doador seja um falso apto, devido a suspeita de risco aumentada, o entrevistador aceita a doação, mas não utiliza o sangue, ele torna o doador inapto sem sua autorização prévia e em nenhum passo da doação o mesmo fica ciente de que seu sangue será descartado independente do resultado da sorologia.

Na Tabela 17, em relação à motivação em voltar a doar ou indicar a doação de sangue, com base nas informações recebidas do triagista 79 (98,75%) disseram que sim, e apenas 1 (1,25) disse que não voltaria a doar.

**Tabela 17.** Caracterização da população estudada quanto à motivação a voltar a doar, ou indicar a doação de sangue, com base nas informações recebidas do triagista.

Motivação para voltar a doar	Sim	Não
	79	1
Total	98,75	1,25

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

Estes dados refletem uma realidade positiva, mas ainda não completamente satisfatória, já que ainda existem pessoas que não voltariam a doar ou indicariam a doação de sangue. A meta é que todos os doadores tenham a vontade de doar e que possam também indicar ao maior número de pessoas possíveis a doação de sangue. Este resultado reflete a necessidade de aprimoramento constante e da necessidade de melhorar sempre, buscando cada vez mais a excelência e a capacidade de refletir no ato de doação de sangue, um gesto que deve ser compartilhado por todos. Cada triagista deve agradecer ao doador pelo ato solidário e altruísta e estimulá-lo a retornar para nova doação.

Como bem descreve Dessen et al. (2010) que a doação de sangue deve ser um ato espontâneo, voluntário e não remunerado, um procedimento totalmente seguro e que a motivação da decisão de doar sangue deve ser o exercício da cidadania em sua forma mais nobre – a de salvar a vida de uma pessoa.

Na Tabela 18, em relação ao tempo gasto para doação de sangue, 3 (3,75) dos pesquisados acharam que a doação foi extremamente rápida e a grande maioria 77 (96,25%) achou que os procedimentos levam o tempo necessário.

**Tabela 18.** Caracterização da população estudada quanto à opinião sobre o tempo gasto para doação de sangue.

Tempo gasto para doação de sangue	Extremamente rápido	Tempo necessário
	3	77
<b>Total</b>	<b>3,75%</b>	<b>96,25%</b>

Fonte: Formulário de Pesquisa, 2010.

A doação de sangue, não pode ser feita como um ato intempestivamente, mas também não pode ser oneroso e cansativo, deve ter um tempo plausível e aceitável e verifica-se que todos estão satisfeitos com o tempo, sendo que a maioria acha que o tempo é o necessário para seguir os procedimentos técnicos.

Conforme Ludwig e Rodrigues (2005) enfatizaram a necessidade de uma perspectiva planejada devido à importância da confiança nas decisões de doar. As instituições também deveriam continuamente rever seus procedimentos, estabelecendo e mantendo padrões de qualidade, monitorando e guiando o comportamento dos colaboradores para acentuar o interesse pelo doador. Esse procedimento é importante, pois se reconhece que o doador forma um julgamento global da operação, baseado no que percebe e observa: limpeza, ambiente, profissionais, comportamento prestativo e cortês dos colaboradores para com os doadores, exatidão dos procedimentos e tempo do serviço.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados concluímos que:

- ▶ Os profissionais de enfermagem que atuam no setor de triagem do Hemocentro Regional de Araguaína, TO, estão capacitados para atuarem nesta área, executam um papel educativo/preventivo através de uma comunicação compatível aos doadores de sangue. Estes profissionais buscam dentro de princípios éticos e normatizadores, estabelecerem um atendimento qualificado, comprometido e voltado à humanização, repassando informações quanto à doação de sangue passo a passo, porém enfatizaram a necessidade de adequação nas instalações físicas do Hemocentro e que o quadro de funcionários poderia ser maior para viabilizar um atendimento com mais qualidade, o que mostra a importância de uma gestão permanente e dinâmica.
- ▶ O estudo mostrou que os doadores apesar dos receios e medo em sua maioria se sentem motivados a doar sangue novamente, estes têm uma visão positiva quanto ao atendimento prestado, mostrando-se satisfeitos em relação ao tempo de doação e aos serviços executados. Porém é importante enfatizar que apesar de todas as informações da mídia, e ao processo educativo por

parte dos profissionais, ainda é baixo o número de pessoas que doam sangue no Hemocentro em relação à demanda.

- ▶ A triagem clínica contribui para a qualidade do sangue a ser transfundido, visando à segurança do doador e receptor, o que contribui significativamente para influenciar na decisão em doar sangue.
- ▶ A inter-relação positiva entre profissional e doadores, num processo contínuo de qualidade e de satisfação, é um foco multiplicador de informações, que contribui para avaliar as estratégias utilizadas para implementação e ou superação dos pontos críticos bem como sua solução e para que mais pessoas compreendam a importância social e da própria vida do ato de doar sangue, fortalecendo o sentimento de ajuda ao próximo e de envolvimento mútuo com as pessoas que necessitam, onde todos se colocam como parceiros deste processo para salvar vidas.

# Controle de Qualidade da Triagem Hematológica e do Concentrado de Hemácias no Hemocentro Coordenador de Palmas

Cristiane Coelho do Carmo

Marildo de Sousa Ribeiro

Maria do Socorro Medeiros Barbosa

Pollyana Gomes de Souza

Zildete Divina Pereira Souza

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira



## INTRODUÇÃO

A hemoterapia vem sendo utilizada há séculos pelo homem. No século XVII já eram realizadas transfusões utilizando sangue de animais em humanos. Entretanto, somente no século XX a utilização do sangue no processo de cura passou a adquirir bases científicas, com a descrição dos grupos sanguíneos do sistema ABO. No final da 1ª Guerra Mundial teve início à estocagem de sangue total com o emprego de citrato de sódio como anticoagulante. E na década de 40, a descoberta do Fator Rh possibilitou o aperfeiçoamento dos testes imunohematológicos e das provas de compatibilidade. Naquela época, no ato transfusional o paciente recebia sangue total mesmo necessitando de componentes específicos.

Hoje, os médicos podem selecionar o componente específico para as necessidades particulares do paciente sem arriscar-se aos perigos inerentes às transfusões de sangue total. A terapia dos componentes de sangue apropriados proporciona tratamento mais efetivo e o uso mais completo dos derivados do sangue (HARMENING, 2006).

Em busca de uma qualidade constante nos serviços hemoterápicos, no Brasil, em 1993, a legislação passou a ser mais rigorosa, com a Portaria Nº 1376/93 (BRASIL, 1994), que instituiu as normas técnicas para coleta, processamento e distribuição do sangue, e com a Portaria Nº 121/95 (BRASIL, 1995), que enfocou a necessidade de cumprir as etapas do controle de qualidade do sangue (PEREIMA, 2007).

Em 14 de junho de 2004, visando um rigoroso controle nos serviços de hemoterapia, a Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a Resolução – RDC nº 153. Esta resolução dispõe sobre:

Regulamento Técnico para os procedimentos de hemoterapia para coleta, processamento, testagem, armazenamento, transporte, utilização e controle de qualidade do sangue e seus componentes, obtidos do sangue venoso, do cordão umbilical, da placenta e da medula óssea, para uso humano, que consta como anexos I a IX desta Resolução, revogando a RDC nº 343 de 13 de dezembro de 2002 e a RDC nº 190 de 18 de julho de 2003. O não cumprimento das normas estabelecidas nesta resolução constitui infração sanitária, sujeita a penalidades previstas em lei. (BRASIL, 2004)

Criou-se, então, nos hemocentros, o movimento pela qualidade nos serviços de saúde com os esforços voltados para o alcance da qualidade da assistência prestada à clientela. A qualidade nos serviços de hemoterapia visa o controle de todas as etapas envolvidas no ciclo do sangue, que correspondem à captação de doadores, triagem clínica, triagem hematológica, coleta de sangue, processamento de sangue em hemocomponentes, análises sorológicas e imunohematológicas no sangue do doador, controle de qualidade, armazenamento e distribuição final do produto ao paciente, com critérios clinicamente orientados, priorizando o bem estar do paciente.

## OBJETIVOS

### Geral

Avaliar a qualidade do processo de triagem hematológica nos doadores de sangue e dos concentrados de hemácias produzidos no Hemocentro Coordenador de Palmas - Tocantins.

### Específicos

- ▶ Avaliar os valores da determinação do hematócrito de ponta de dedo utilizando método manual, obtidos na triagem hematológica para cada doador.
- ▶ Comparar os valores da determinação do hematócrito pelo método manual com os valores obtidos pelo método automatizado.
- ▶ Avaliar a qualidade dos Concentrados de Hemácias através da verificação do volume, dosagem do Teor de Hemoglobina (g/dL), Hematócrito (%) e Grau de Hemólise em 300 bolsas escolhidas aleatoriamente.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Área de Estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas, Tocantins.

**Amostras de Estudo:** para determinação do hematócrito foram utilizadas 500 amostras de sangue capilar e sangue venoso de doadores que procuraram o Hemocentro de Palmas no período de novembro de 2009 a fevereiro de 2010. Para a avaliação do concentrado de hemácias, foram utilizadas 300 unidades escolhidas aleatoriamente no período de dezembro de 2009 a março de 2010.

**Desenho:** Estudo prospectivo

**Coleta de dados:** A determinação do hematócrito pelo método manual foi realizada durante a triagem hematológica e a determinação do Hematócrito pelo método automatizado foi realizada através da coleta de amostra de sangue do doador juntamente com os tubos colhidos para rotina sorológica e imunohematológica. Para os concentrados de hemácias foram avaliadas 300 unidades escolhidas aleatoriamente, no setor de Produção, seguindo o descrito no Procedimento Operacional Padrão do setor.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de Tabelas e Gráficos. As variáveis estudadas foram: determinação do hematócrito de ponta de dedo comparando-se os resultados com a determinação do hematócrito automatizado. Para a determinação do hematócrito de ponta de dedo utilizou-se

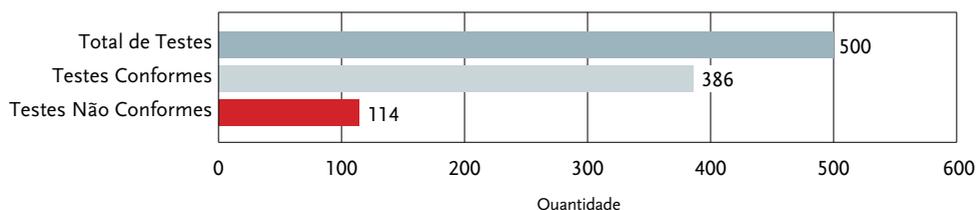
Capilar de vidro foi preenchido em 2/3 com o sangue do doador obtido através de punção digital e centrifugado em microcentrífuga Hematacheck®. As hemácias se depositaram no fundo do tubo, em virtude de sua maior densidade. Sobre estas, deposita-se uma fina camada de leucócitos e plaquetas e, na parte superior do tubo, o plasma. Assim, ao considerar o volume que enche o tubo como o valor de 100, a altura da coluna de hemácias foi o hematócrito. Esta técnica foi realizada segundo o descrito no Procedimento Operacional Padrão do setor. Na determinação automatizada do hematócrito, para análise foi utilizado o contador automático Micro 60 ABX – Horiba® que utiliza como métodos e medições a impedância, fotometria e imunoturbidimetria. A maioria dos aparelhos automáticos não mede diretamente o hematócrito, mas mede o volume da hemácia ou tamanho médio da hemácia (VCM) e quantifica o número de hemácias no sangue. O hematócrito foi então obtido pelo cálculo:  $Ht = VCM \times \text{número de hemácias}$ . Esta técnica foi realizada segundo o descrito no Procedimento Operacional Padrão do setor. Os concentrados de hemácias foram avaliados tendo como parâmetros: inspeção visual, volume, hematócrito, hemoglobina e grau de hemólise.

**Aspectos operacionais e éticos:** após elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética da Universidade Federal do Tocantins – UFT, sendo aprovado sem pendências.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na comparação dos resultados pelas duas metodologias executadas, foi verificado que, das 500 amostras analisadas, 386 (77,2%) foram consideradas conforme demonstrado no Gráfico 1. A interpretação da conformidade teve como parâmetro o fato de que a comparação dos resultados obtidos entre duas metodologias podem diferir em até dois pontos percentuais para mais se comparado o método manual com o automático, pois, segundo Failace (2003), no método manual, por melhor que seja a centrifugação do sangue, sempre fica plasma retido na coluna de eritrócitos, falseando o resultado para cima. E foram consideradas não conformes 114 (22,8%) amostras, pois diferiram em mais de dois pontos percentuais nas duas metodologias.

**Gráfico 1.** Comparação de reprodutibilidade entre a técnica manual e técnica automatizada em um total de 500 amostras analisadas.

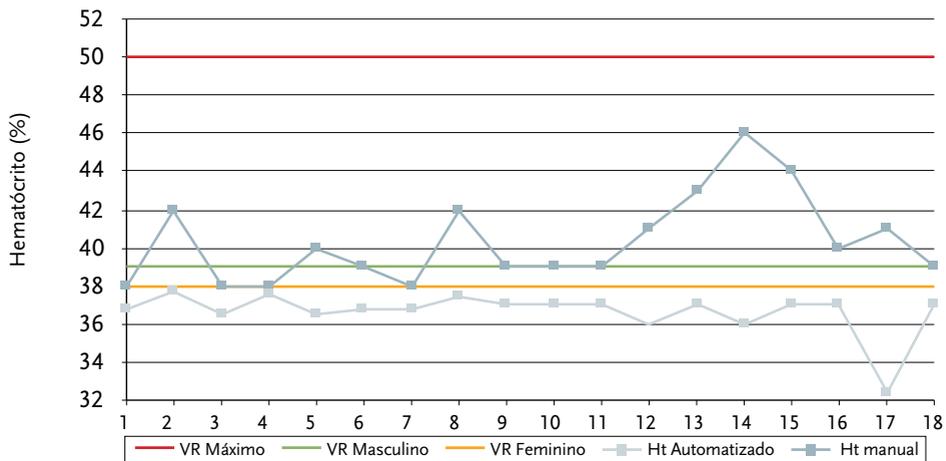


Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

A determinação do hematócrito pela técnica manual considerou todos os doadores das 500 amostras analisadas, aptos à doação. Analisando as 114 amostras (22,8%) que foram consideradas discordantes pela comparação das duas metodologias com valores maiores que dois pontos percentuais de diferença, observou-se que alguns doadores estariam inaptos à doação pelo resultado do hematócrito automático, com os valores de referência abaixo do preconizado pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004), totalizando 18 doadores, 3,6% do total dos 500 doadores liberados como aptos pela técnica manual, sendo 17 do sexo feminino (Ht < 38) e 1 do sexo masculino (Ht < 39). E 96,4% dos doadores avaliados continuaram sendo considerados aptos à doação na triagem hematológica, se fosse levado em consideração à técnica automatizada.

Analisando os doadores considerados inaptos pela técnica automatizada, fica evidente a variação nos resultados obtidos pelo método manual, observada no Gráfico 2. Vale ressaltar que, neste método, há também a não uniformidade do executor (funcionário).

**Gráfico 2.** Comparação dos resultados da determinação do hematócrito entre as duas metodologias, entre as amostras consideradas não conformes.



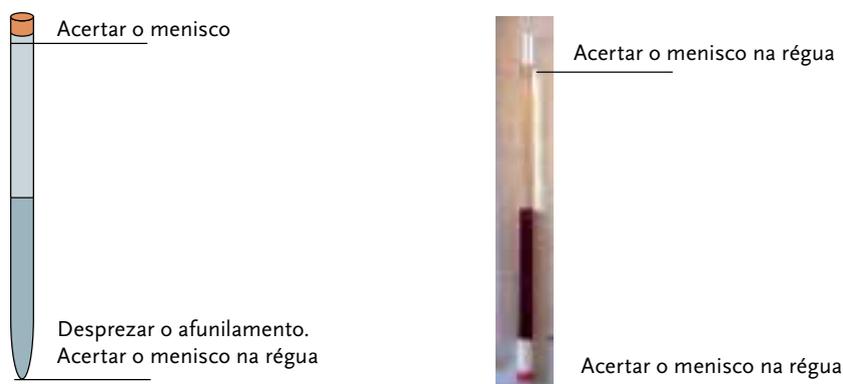
Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Os equipamentos utilizados para a execução da técnica manual e técnica automatizada tiveram seu desempenho comprovado através da realização do controle de qualidade, segundo periodicidade estabelecida em POP da instituição e em concordância com as recomendações do fabricante, incluindo a sua manutenção preventiva e/ou corretiva periódica. Para a execução destes controles utilizou-se amostras de hematócritos conhecidas fornecidas pelos seus respectivos fabricantes.

Contudo, os valores relatados de não conformidades são mais altos do que os valores esperados, pois a tendência analítica deveria estar dentro dos dois pontos percentuais aceitáveis quando se compara duas metodologias.

As diferenças encontradas durante a execução da técnica podem estar relacionadas à antissepsia e pressão no dedo do doador, podendo levar à hemólise ou diluição da amostra devido ao álcool ou o líquido tissular, respectivamente. Outra situação é a má higienização das cubetas que pode causar a descalibração da centrífuga. Outro item importante que interfere no resultado final do procedimento, após a centrifugação, é a possibilidade de formar uma “cauda” de sangue no tubo capilar induzindo o técnico a várias interpretações de leitura, dependendo da posição que este colocar a régua de leitura no tubo capilar. A leitura deve ser efetuada antes do início da inclinação da “cauda” de sangue (Figura 1).

**Figura 1.** Leitura do tubo capilar para a determinação do Hematócrito ponta de dedo.



Fonte: Arquivo pessoal

A posição correta da punção da polpa digital é na lateral do dedo (Figura 2), e não no centro digital.

**Figura 2.** Punção da polpa digital para a determinação do Hematócrito.



Fonte: Arquivo pessoal

## Concentrado de Hemácias (CH)

Realizou-se análise mensal do concentrado de hemácias conforme a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), mínimo de 1% da produção, ou 10 unidades, o que for maior.

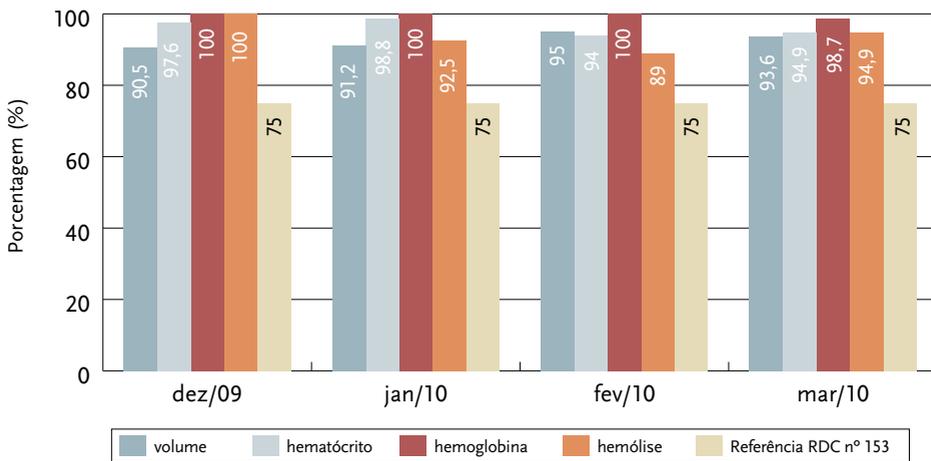
De acordo com os resultados obtidos para verificação de volume, hematócrito, hemoglobina e grau de hemólise, foi verificado um percentual maior que 75% de conformidade, estando bem acima do que rege a legislação vigente. Estes resultados estão descritos na Tabela 1 e no Gráfico 3.

**Tabela 1.** Média absoluta e percentual de CH conformes e não conformes para os critérios de Volume, Hematócrito, Hemoglobina e Grau de Hemólise nas unidades avaliadas no período da pesquisa.

Concentrado de Hemácias (CH)	Total Analisado	Total Conforme	Total não Conforme
Volume	300	278 (92,5%)	21 (7,5%)
Hematócrito	300	288 (96,0%)	12 (4,0%)
Hemoglobina	300	299 (99,7%)	1 (0,3%)
Hemólise	300	277 (92,3%)	23 (7,7%)

Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

**Gráfico 3.** Percentual de conformidade dos CH para os padrões de Volume, Hematócrito, Hemoglobina e Grau de Hemólise nos meses correspondentes à pesquisa.

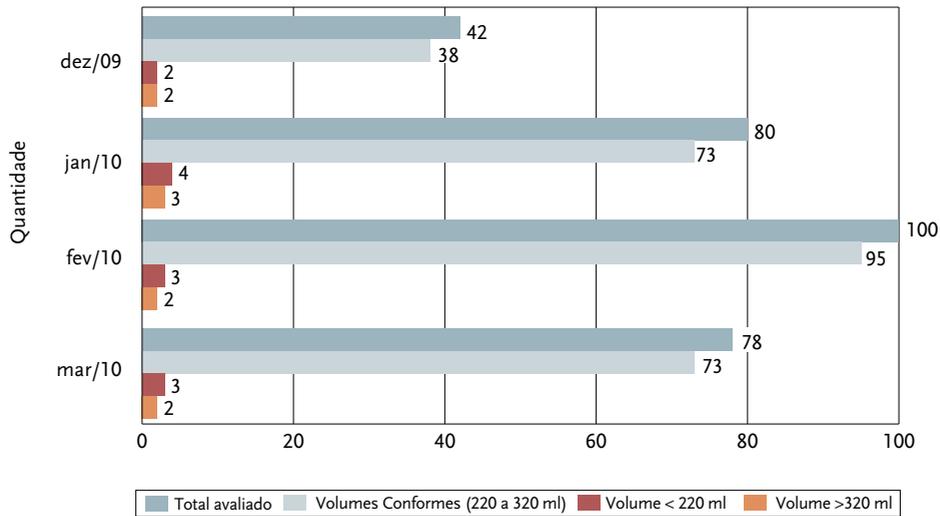


Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

### Inspeção Visual e Volume

A RDC nº 153 (BRASIL, 2004) preconiza o volume de  $270 \pm 50\text{mL}$  e nenhuma alteração de cor, ausência de fibrina e/ou coágulos, lipemia, integridade perfeita da bolsa e rótulo. Quanto à inspeção visual não foram encontradas alterações. Analisando o volume das bolsas de CH, os resultados estão demonstrados nos Gráficos 4, 5 e 6.

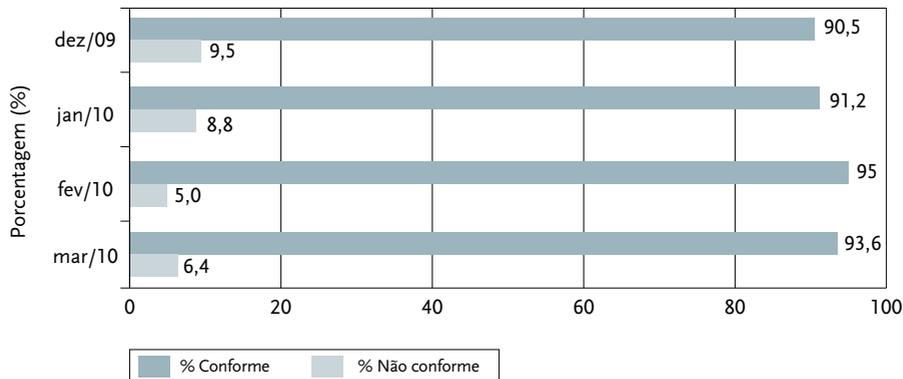
**Gráfico 4.** Avaliação do parâmetro volume dos CH analisados mês a mês no período da pesquisa. Resultados em números absolutos.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

No Gráfico 5, observa-se as conformidades e não conformidades encontradas no quesito volume das unidades de CH. A média de unidades de CH conformes apresenta um índice de 92,5% de conformidades.

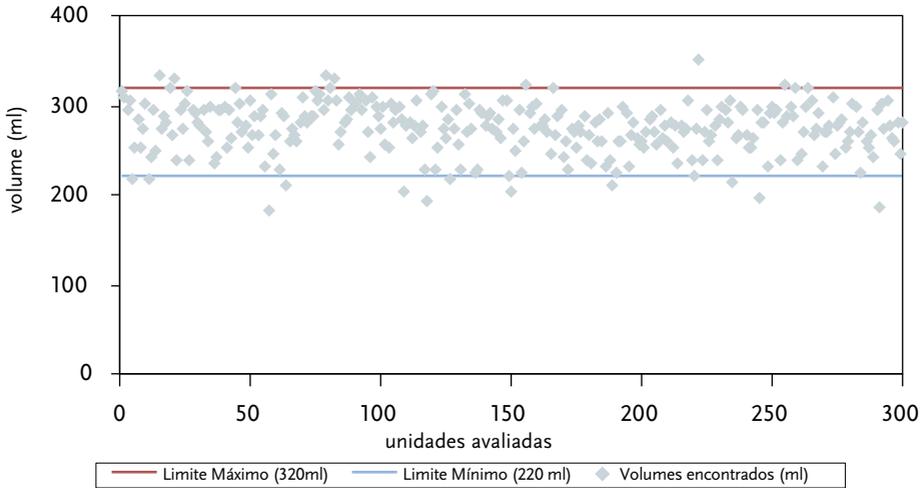
**Gráfico 5.** Porcentagem de conformidades e não conformidades para o parâmetro volume nas unidades de CH.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Estabelecendo-se limites mínimo e máximo para volume em unidades de CH de acordo com o preconizado pela legislação vigente, no Gráfico 6, nota-se a dispersão dos resultados encontrados nos CH avaliados. Verifica-se que 7,5% apresentaram volumes fora dos limites aceitos pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004).

**Gráfico 6.** Volumes encontrados no total de unidades de CH analisadas, fixando limite máximo e mínimo de acordo com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004).

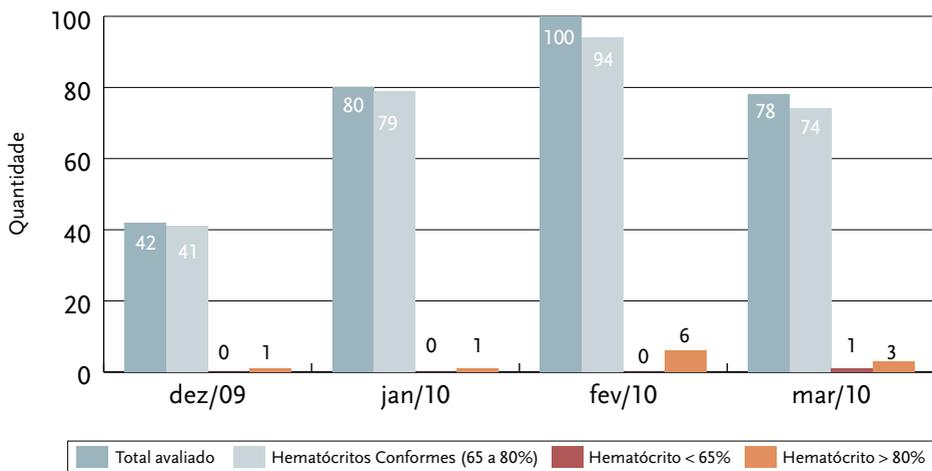


Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

## Hematócrito

Segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), a determinação do hematócrito dos CH deve estar entre 65% a 80% nas unidades cuja solução anticoagulante/preservativa seja CPDA-1. Os resultados encontrados nas avaliações estão demonstrados nos Gráficos 7, 8 e 9.

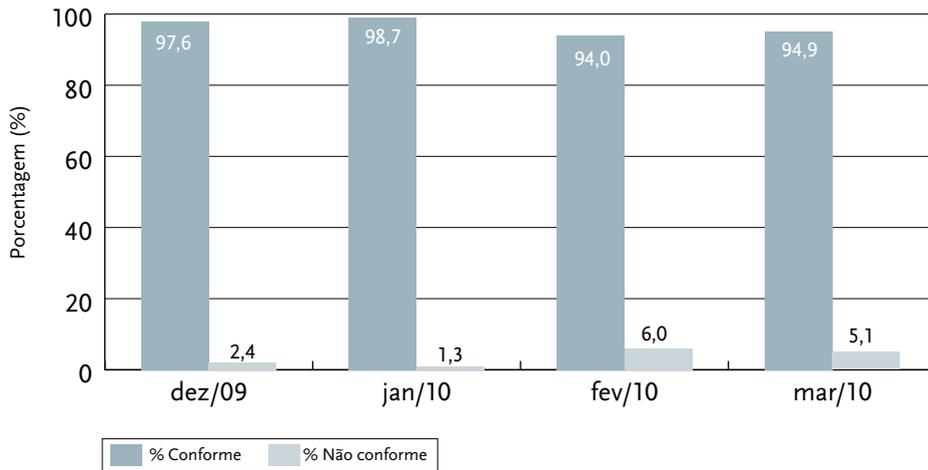
**Gráfico 7.** Número de unidades de CH analisadas em relação ao percentual do hematócrito no período da pesquisa.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Os resultados encontrados nos quatros meses avaliados apontaram uma média de 96,3 % de CH avaliados como conforme para a determinação do hematócrito. A determinação do hematócrito dentro dos parâmetros conformes assegura ao paciente um aporte de oxigênio satisfatório e volume reduzido de plasma, diminuindo assim sua exposição às isoaglutininas naturais (Gráfico 8).

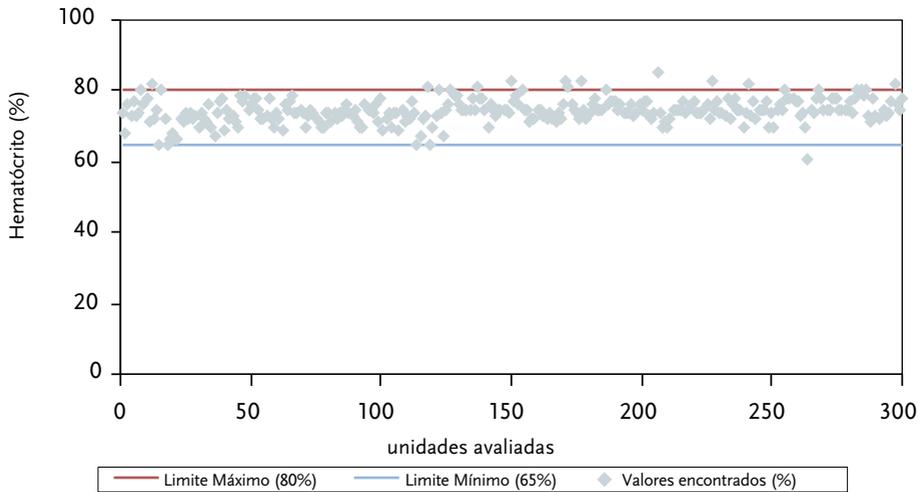
**Gráfico 8.** Porcentagem de conformidades e não conformidades para a determinação do hematócrito nas unidades de CH.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

De acordo com o preconizado pela RDC, estabeleceram-se os limites máximos e mínimos aceitáveis para a determinação do hematócrito. No Gráfico 9, vê-se a dispersão dos resultados encontrados para todas as unidades de CH analisadas. Verifica-se que 3,7% das unidades estavam não conformes em relação à porcentagem de eritrócitos contidos no volume total da unidade de CH, lembrando que o hematócrito está diretamente ligado a hemodiluição. Nestes casos, estas unidades de CH, cujo hematócrito é inferior ao mínimo necessário, correm o risco de promover ao paciente uma ineficácia em repor a oxigenação necessária, visto que o objetivo da indicação terapêutica do CH é reduzir ou evitar a hipóxia tecidual, e essa ineficácia pode causar danos aos tecidos e órgãos. Quando o hematócrito é maior que o preconizado, essas unidades de CH podem expô-lo a uma hemoconcentração, que é a elevação do seu hematócrito basal acima do esperado.

**Gráfico 9.** Determinação do hematócrito encontrado no total de unidades de CH analisadas, fixando limite máximo e mínimo de acordo com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004).

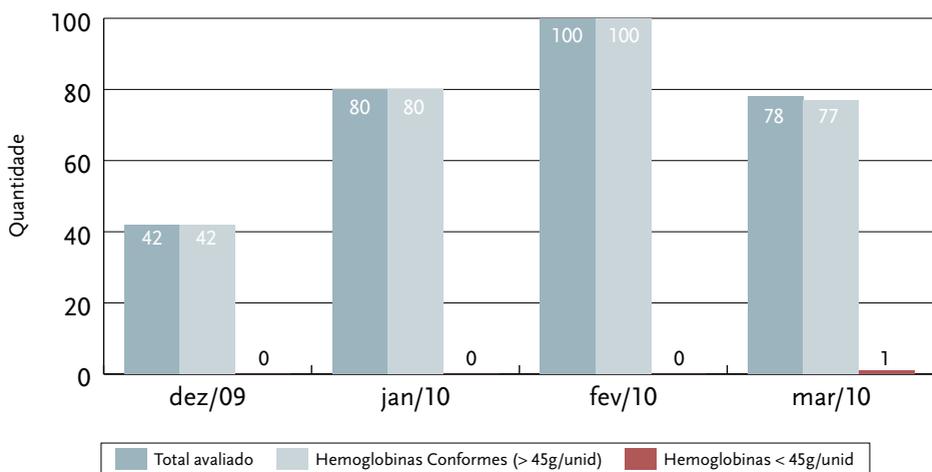


Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

## Hemoglobina

De acordo com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), a hemoglobina do CH deve ser maior que 45g/unidade. Os resultados encontrados nas avaliações são os demonstrados nos Gráficos 10, 11 e 12.

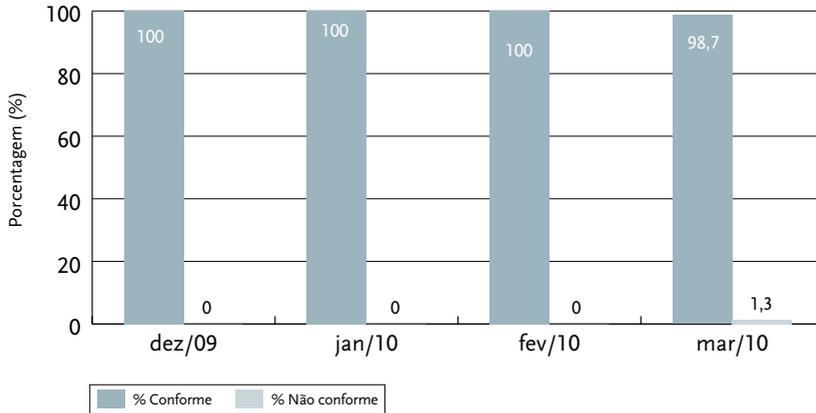
**Gráfico 10.** Número de unidades de CH analisadas em relação à dosagem da hemoglobina.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Os resultados demonstram uma média de conformidade de 99,7 % quanto à avaliação da hemoglobina. No Gráfico 11, observa-se as conformidades e não conformidades encontradas para a determinação da hemoglobina nas unidades de CH analisadas no período da pesquisa.

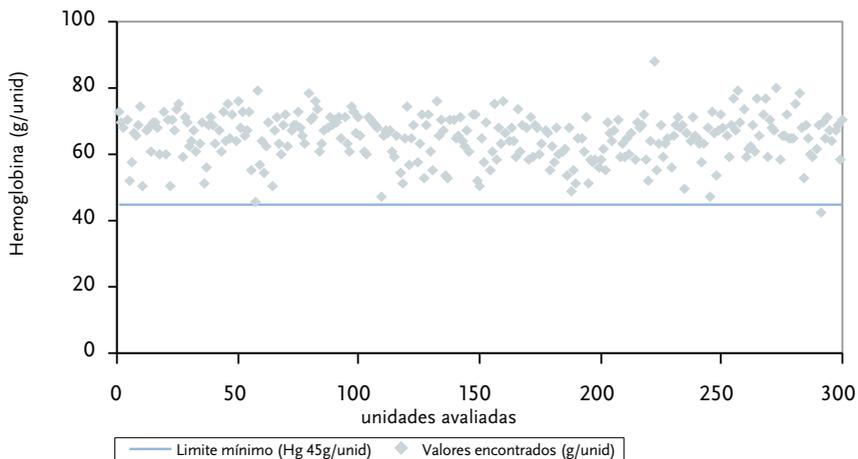
**Gráfico 11.** Porcentagem de conformidades e não conformidades para a determinação da hemoglobina nas unidades de CH.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Foi verificado que 0,3% das unidades estavam não conformes. No Gráfico 12, nota-se a dispersão dos resultados encontrados para todas as unidades de CH analisadas em relação à dosagem de hemoglobina.

**Gráfico 12.** Determinação da hemoglobina encontrada no total de unidades de CH analisadas, fixando limite mínimo de acordo com a RDC nº 153.

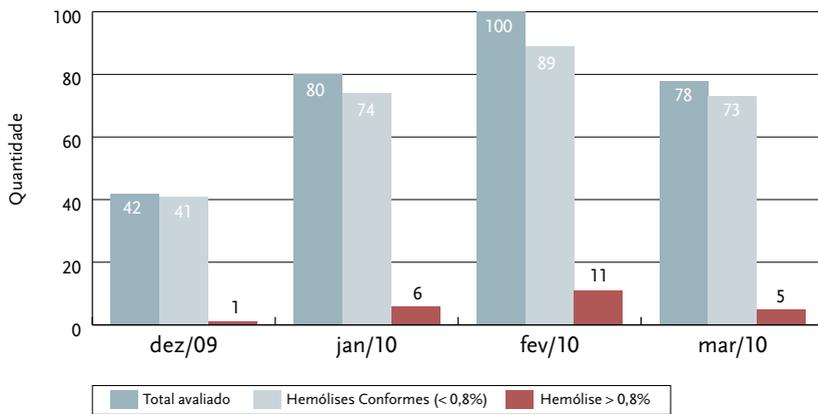


Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

## Hemólise

Segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), até o 35º dia, o grau de hemólise não pode ultrapassar 0,8% da massa eritrocitária. No Gráfico 13, nota-se, em números absolutos, a quantidade mensal de concentrados de hemácias analisados pelo Controle de Qualidade no período em que a pesquisa foi realizada, e dentro desta análise, a quantidade de CH dentro do limite estabelecido pela legislação e aqueles que apresentaram resultados acima do esperado até o último dia de validade da bolsa em relação ao grau de hemólise.

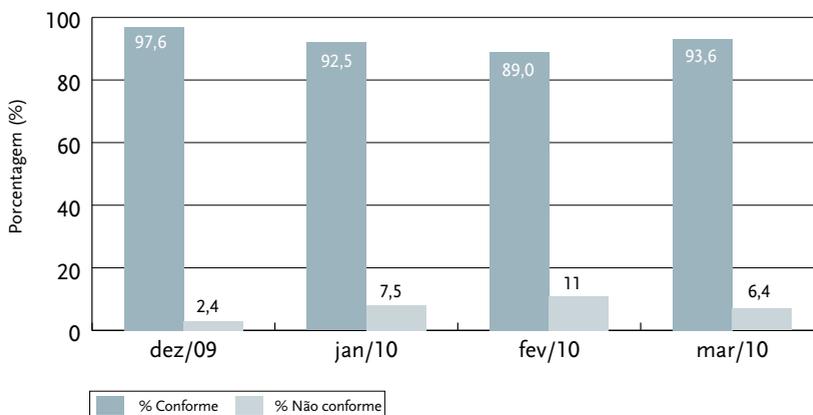
**Gráfico 13.** Número de unidades de CH analisadas em relação ao grau de hemólise, em números absolutos.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Para minimizar a hemólise nas bolsas de CH, deve-se seguir rigorosamente os procedimentos de coleta, produção e armazenamento dos hemocomponentes. No Gráfico 14, está demonstrado o percentual de conformidades e não conformidades encontradas para a determinação do grau de hemólise nos meses da pesquisa.

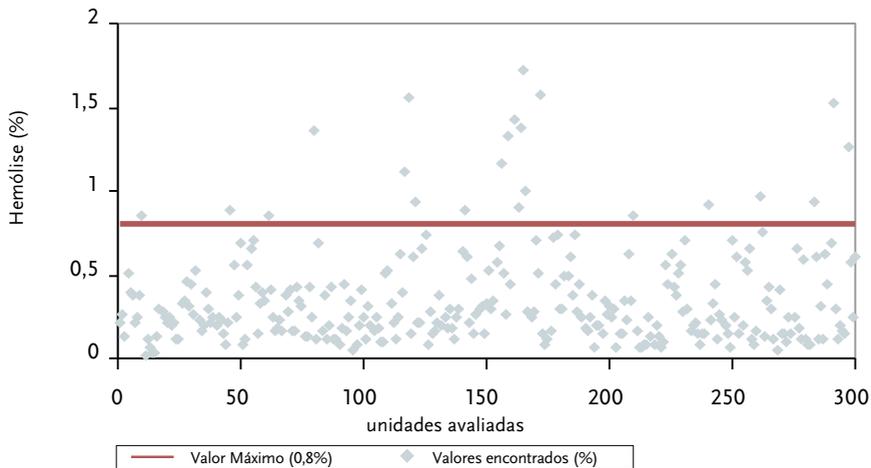
**Gráfico 14.** Percentagem de conformidades e não conformidades para a determinação do grau de hemólise nas unidades de CH.



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

Foi verificado que, no total de 300 CH analisadas, uma média de 7,7% das unidades analisadas nos meses de dezembro de 2009 e janeiro, fevereiro e março de 2010 apresentaram em grau de hemólise acima de 0,8% até o 35° dia de estocagem. No Gráfico 15, analisa-se a dispersão dos resultados fixando-se o limite máximo permitido de hemólise até o 35° dia de estocagem.

**Gráfico 15.** Grau de Hemólise encontrado no total de unidades de CH analisadas, fixando limite máximo de acordo com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004).



Fonte: Laboratório de Controle de Qualidade/Hemocentro Coordenador – Hemoto

As bolsas de concentrado de hemácias que apresentam valores superiores a 0,8% são consideradas impróprias para transfusão, pois podem causar efeitos indesejáveis ao paciente devido à presença da hemoglobina livre após a alta quantidade de hemácias rompidas. A hemoglobina livre apresenta efeitos adversos em relação ao sistema renal (nefrotoxicidade) e cardiovascular (efeito vasomotor).

Os principais motivos que desencadeiam o processo de hemólise são armazenamento inadequado, temperaturas extremas, longa centrifugação, pressão da bolsa durante a leucorredução e contaminação bacteriana. Durante a estocagem normal (2 a 6°C) os CH podem sofrer alterações provocando rigidez e diminuição da deformidade celular, provocando hemólise. Também é necessário um bom acondicionamento no transporte das bolsas para a manutenção da sua integridade, pois esta é uma etapa crítica na garantia da qualidade dos hemocomponentes.

## CONCLUSÕES

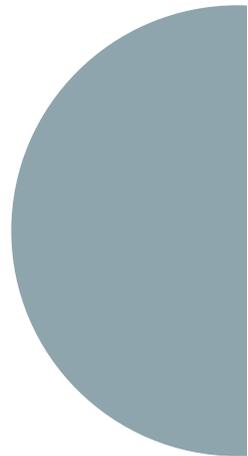
- ▶ Observou-se um elevado índice de valores discordantes que resultam da comparação exercida entre as duas metodologias: manual e automática.

- ▶ Embora elevado, este índice de não concordância entre as metodologias manteve-se constante quando analisado mês a mês, muito próximo ao valor percentual médio total.
- ▶ Apesar do elevado índice de discordância entre as duas metodologias analisadas, verifica-se um pequeno número de doadores inaptos resultante da técnica automatizada.
- ▶ Estes doadores não aptos à doação, porém liberados como doadores aptos, tiveram seus registros criteriosamente investigados com a finalidade de identificar possíveis reações adversas. Entretanto, além da existência de subnotificações, observou-se a frequência de registros incompletos no protocolo de atendimento as reações adversas em doadores de sangue.
- ▶ A maioria dos doadores avaliados continuaria com a classificação de aptos à doação na triagem hematológica, considerando-se a técnica automatizada.
- ▶ A educação continuada precisa ser revista com abrangência de critérios determinados pelo sistema de gestão da qualidade.
- ▶ Necessidade de revisão do Procedimento Operacional Padrão (POP) do setor.
- ▶ Uma recomendação que esta pesquisa revela para melhoria do processo de seleção de doadores, é que a determinação do hematócrito manual seja substituída pela técnica de dosagem de hemoglobina ou hematócrito automatizado.
- ▶ Os resultados obtidos demonstram que as unidades de Concentrados de Hemácias produzidas no Hemocentro Coordenador de Palmas apresentam-se dentro das características técnicas padronizadas e com índices de conformidades bem acima do percentual preconizado pela RDC n° 153, de 14 de junho de 2004.
- ▶ Diante da necessidade em fornecer hemocomponentes com qualidade e segurança, o desafio é assegurar que o produto final supere as metas em prol da eficácia terapêutica na área da hemoterapia e hematologia.

# Motivos da Não Fidelização dos Doadores de Sangue no Hemocentro Regional de Araguaína

Eivaldo Barbosa Araújo  
Joana Darc dos Reis Madeira  
Lila-Léa Pereira Solidade Ferreira  
Marlene Fonseca Nogueira

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

Apesar de todos os avanços tecnológicos, a produção de hemocomponentes e hemoderivados, ainda depende das doações de sangue. Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), o brasileiro não doa sangue regularmente, devido a alguns mitos e principalmente a falta de comprometimento e conhecimento do verdadeiro valor do gesto da doação de sangue. Embora o Governo Federal, através do Ministério da Saúde, tenha envidado esforços para que a população brasileira se envolva mais no processo de doação de sangue, com ações educativas e de mobilização social, ainda assim, o número de doadores de sangue não supre a demanda para as reais necessidades de produtos hemoterápicos no país.

No ano de 2008, as doações de sangue atingiram cerca de 3,1 milhões, no país como um todo, segundo o Ministério da Saúde. Apesar das doações terem atingido um percentual recomendável pela OMS, o Brasil continua operando com baixo estoque de sangue, por vezes em estado de alerta, devido à grande demanda de procedimentos executados diariamente nos hospitais e, na maioria desses procedimentos, o sangue é imprescindível para salvar vidas.

Em se tratando de segurança transfusional, o Brasil é um país de destaque. Isso se deve pelo fato do rigor na realização de exames para qualificar o sangue após a doação. Esta conduta aumenta a segurança na identificação de doenças como: AIDS, Sífilis, Doença de Chagas e Hepatites virais.

Todo doador é submetido, além da triagem hematológica, ao exame clínico acompanhado por uma entrevista, denominada triagem clínica, que investiga hábitos, comportamento sexual e histórico de doenças. Os serviços de hemoterapia seguem normas técnicas da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 153 de 14 de junho de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (BRASIL, 2004). A doação de sangue no Brasil é voluntária e altruísta conforme disposta na legislação vigente (BRASIL, 2004).

A importância do doador de sangue não se discute, ficando claro que a presença do doador é imprescindível e de vital significância nos serviços de hemoterapia. A definição que melhor exemplifica a fidelização do doador de sangue refere-se ao seu comparecimento no serviço de hemoterapia, em tempo regular, pelo menos duas vezes no intervalo de doze meses.

Covas, Tanghi e Bordin (2007) descreveram que, no Brasil, a Anvisa oficializou um perfil quanto à categoria de doadores de sangue e tipos de doação, visando à regulamentação da terminologia em todo território nacional.

Tipos de doadores de sangue segundo Covas, Tanghi e Bordin (2007):

- ▶ **Doador voluntário:** É o indivíduo que doa por altruísmo, não sendo coagido nem movido por interesses de benefícios pessoais pecuniários, diretos ou indiretos.
- ▶ **Doador de primeira vez:** É o indivíduo que doa pela primeira vez em um serviço de Hemoterapia.
- ▶ **Doador de repetição:** É o indivíduo que doa, pelo menos, uma vez a cada 13 meses, considerando a data de sua última doação, no mesmo serviço de Hemoterapia. É o mesmo que doador de retorno, fidelizado ou habitual.
- ▶ **Doador esporádico:** É o indivíduo que doa sangue eventualmente sempre, com intervalos maiores do que 13 meses.

Tipos de doação de sangue segundo Covas, Tanghi e Bordin (2007):

- ▶ **Doação de reposição:** Quando a doação tem como fator motivacional um paciente específico. Pode ser efetuada antes ou após o uso do sangue pelo paciente.
- ▶ **Doação vinculada, dirigida ou personalizada:** Subgrupo da doação de reposição que tem como fator motivacional um paciente específico. Só se justifica por razões técnicas.
- ▶ **Doação autóloga:** “É a doação em que o sangue coletado é destinado a ser utilizado pelo próprio doador.”

A autossuficiência de componentes sanguíneos nos serviços de hemoterapia está relacionada a dois fatores de grande relevância. A fidelização, ou seja, o comprometimento do doador de sangue no serviço em tempo regular pelo menos duas vezes no intervalo de dose meses, e a sua satisfação referente aos serviços prestados na instituição onde habitualmente faz a doação de sangue.

O perfil dos candidatos à doação de sangue, com o passar do tempo vem sendo modificado devido ao seguimento evolutivo da hemoterapia e, também pelo sistema de seleção dos candidatos. Todo processo na obtenção do sangue é fundamentado por normas e leis cujo objetivo principal é garantir a segurança transfusional e a qualidade do sangue, enquanto que, até o fim da década de 80, manter o estoque de sangue era o que importava (COVAS; TANGHI; BORDIN, 2007).

No município de Araguaína, cerca de 4,85% da população tem cadastro no sistema do Hemocentro Regional – Hemara. Neste percentual estão inclusos os doadores inaptos temporários e/ou definitivo. O município se localiza ao norte do Estado, às margens da BR-153, possui cerca de 137.667 habitantes segundo

dados do IBGE (2007a). A sua extensão geográfica é uma área de aproximadamente 3.926km<sup>2</sup>. Predomina no município a agropecuária, tendo como uma das principais fontes de renda, o comércio e a indústria frigorífica. Os hábitos culturais resumem-se nas festas religiosas e populares com destaque à cavalgada, considerada a maior do país.

A intenção de se realizar este trabalho, não se limitou apenas a identificar as causas que levam os doadores de sangue a não realizarem as doações nos intervalos regulares, mas também avaliar as atividades que já são realizadas no que diz respeito à motivação e a continuidade da realização dessas doações.

O desenvolvimento desse trabalho sobre a causa da não fidelização de doadores partiu da observação de que, no Hemocentro Regional de Araguaína – Hemara vem ocorrendo com frequência um baixo estoque de hemocomponentes. Não apenas uma baixa pontual, ou seja, aquela ocasionada pela falta do comparecimento de doadores por algum período, como férias e feriados, mas as doações que acontecem diariamente. Pretendeu-se, assim, obter indicadores que mostrem as razões que levam os doadores a não comparecerem no Hemocentro Regional de Araguaína nos intervalos preconizados pelo Ministério da Saúde.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Conhecer os motivos que contribuem para a não fidelização dos doadores no Hemara e quais os indicadores que influenciam na percepção do doador em relação às diferentes etapas no processo de doação, especialmente os que refletem no impedimento do retorno deste doador espontaneamente.

### Objetivos Específicos

- ▶ Identificar as causas que impedem a não fidelização dos doadores;
- ▶ Estabelecer pontos relevantes para a instituição e identificação das reais necessidades e desejos do doador e sua fidelização;
- ▶ Levantar a quantidade de doações de sangue quanto ao tipo e classificar os doadores no Hemara no período de janeiro de 2005 a 31 de dezembro de 2009.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemocentro Regional de Araguaína

**População de Estudo:** A população estudada constituiu-se de 100 doadores de sangue esporádico cadastrado no sistema HEMOVIDA - Hemara, entre o período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009, com registro de duas ou mais doações, de ambos os sexos que se encontram na faixa etária de 18 a 65 anos, e que deixaram de doar no intervalo igual ou maior de treze meses, todos sem restrições à doação de sangue, sendo aptos do ponto de vista clínico e sorológico. Outras informações como endereço, nome completo, data de nascimento, números de doações, data e telefone também foram obtidas dos doadores.

**Desenho:** documental/retrospectiva e com pesquisa de campo quali-quantitativa, com amostragem probabilística intencional. A pesquisa de campo foi realizada no período de janeiro a maio de 2010 no município de Araguaína - TO.

**Coleta de dados:** A participação desses doadores foi realizada mediante a apresentação do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), esclarecendo os doadores sobre os objetivos do estudo e os participantes foram submetidos a uma entrevista-instrumento de avaliação, contendo 3 tópicos com perguntas fechadas e 1 aberta, elaborado pelos pesquisadores e aplicado pelos mesmos aos participantes.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de Tabelas e Gráficos. As variáveis estudadas foram: classificação da reação adversa, tipo de doador (de primeira vez ou retorno), pré-lanche, período do dia em que doou sangue, se tabagista, e temperatura da sala de coleta.

**Aspectos operacionais e éticos:** Após elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética da Universidade Federal do Tocantins – UFT, sendo aprovado sem pendências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a identificação e localização em seus domicílios e locais de trabalho, os doadores (n=100) responderam o instrumento de avaliação.

Os dados relatados a seguir foram obtidos do banco de dados do Hemara. Com relação à quantidade de doadores aptos e inaptos no período de 2005 a 2009, verificou-se que no ano de 2005, foram 13.669 candidatos à doação de sangue e no ano seguinte (2006) teve um declínio de -5%, e em 2007 comparado com 2006 foi de -1%. Em 2008 teve um percentual negativo de -17% com relação a 2007, e -11% em

2009 de candidatos à doação a menos em relação ao ano anterior (2008), conforme dados apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Total de candidatos a doadores de sangue e quantidade de doadores aptos e não aptos no período de 2005 a 2009.

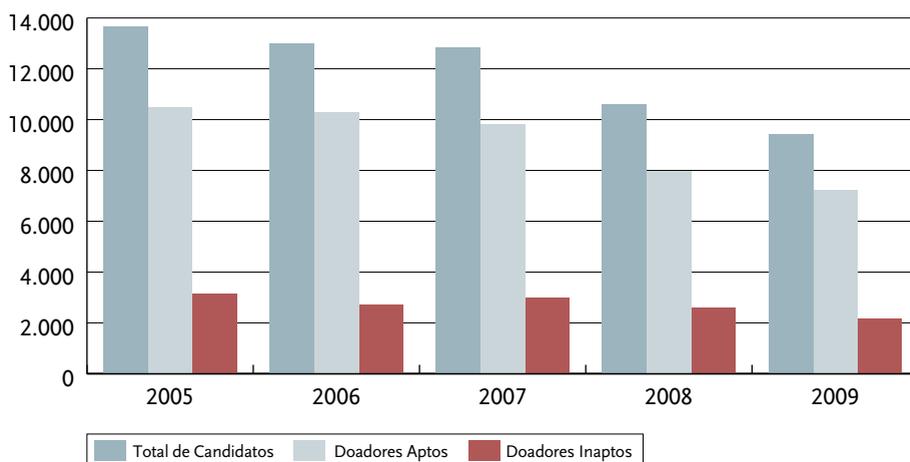
Doadores	ANOS									
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
Aptos	10.508	-2%	10.289	-5%	9.817	-19%	7.979	-9%	7.247	
Inaptos	3.161	-14%	2.710	11%	3.012	-13%	2.620	-17%	2.177	
<b>Total de Candidatos</b>	<b>13.669</b>	<b>-5%</b>	<b>12.999</b>	<b>-1%</b>	<b>12.829</b>	<b>-17%</b>	<b>10.599</b>	<b>-11%</b>	<b>9.424</b>	

Fonte: Estatísticas / Hemara.

Foi possível observar que no período de 4 anos houve uma queda significativa no total de candidatos à doação. A maior queda verificou-se no ano de 2008 comparado a 2007.

No ano de 2008 foi realizada uma campanha a nível nacional no combate á rubéola, que foi considerada a maior campanha de vacinação do mundo. Esta campanha, no estado do Tocantins, teve início em 9 agosto e foi até 13 de setembro do mesmo ano, e teve como meta a vacinação de cerca de 461 mil pessoas na faixa etária de 20 a 39 anos. Este fato pode ter contribuído para a diminuição do número de candidatos à doação de sangue, devido ao período de inaptidão após ter recebido a dose da vacina contra rubéola que é 3 semanas. Em relação à quantidade de inaptidões, não foi observado diferença significativa ao longo do período analisado (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Total de candidatos á doação, doadores aptos e inaptos em números absolutos que procuraram o Hemara no período de 2005 a 2009.



Fonte: Estatísticas / Hemara.

Na Tabela 2, mostra-se, em números absolutos e porcentagens, o perfil dos doadores que procuraram o Hemara de 2005 a 2009 para fazer sua doação. Nos 4 anos estudados, verificou-se uma porcentagem acima de 50% para os doadores esporádicos e de repetição, seguido pelo doadores de 1ª vez. Segundo Moura et al. (2006) fidelizar doadores habituais aos serviços públicos de hemoterapia é mudar gradualmente o perfil do doador brasileiro e, enfim, garantir a quantidade e qualidade ao sangue, componentes e derivados.

Ainda segundo esses mesmos autores, identificar os fatores motivacionais que contribuíram para que esses doadores se tornassem fidelizados é muito importante. Visto que, em nossa pesquisa, constatamos que o segundo grupo de doadores aptos que procuraram o Hemara foram os doadores de 1ª vez, este trabalho de motivação e conscientização se torna imprescindível e deve ser ininterrupto e constante.

**Tabela 2.** Tipo de doador, apto á doação, que procurou o Hemara no período de 2005 a 2009.

Tipo de Doador	ANOS									
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
1º Vez	2.812	27%	2.779	27%	2.807	29%	2.114	26%	1.750	24%
Repetição	5.927	56%	5.762	56%	5.597	57%	4.499	56%	4.086	56%
Esporádico	1.767	17%	1.748	17%	1.414	14%	1.366	17%	1.411	20%
<b>Doadores Aptos</b>	<b>10.508</b>	<b>100%</b>	<b>10.289</b>	<b>100%</b>	<b>9.817</b>	<b>100%</b>	<b>7.979</b>	<b>100%</b>	<b>7.247</b>	<b>100%</b>

Fonte: Estatísticas / Hemara.

Conforme o tipo de doação realizada no Hemara, verificou-se que, com exceção do ano de 2005, os demais anos, no período estudado, apresentaram uma superposição da doação voluntária e espontânea sobre a doação de reposição, como demonstrado na Tabela 3. Isso pode ser explicado pelo constante empenho do setor de captação e triagem em conscientizar a população sobre a importância da doação voluntária e altruísta. Segundo boletim informativo da Organização Mundial da Saúde, os doadores voluntários fazem isso sem pressão, coerção, nem pagamento envolvido, e, por isso, é muito menos provável que ocultem informações sobre sua saúde ou seus comportamentos, como poderiam fazer os não aptos para doar sangue.

**Tabela 3.** Tipo de doação efetuada por doadores que procuraram o Hemara no período de 2005 a 2009.

Tipo de Doação	ANOS									
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
Reposição	5.961	57%	4.704	46%	4.618	47%	3.243	41%	3.354	46%
Voluntária	4.547	43%	5.585	54%	5.199	53%	4.737	59%	3.893	54%
<b>Doadores Aptos</b>	<b>10.508</b>	<b>100%</b>	<b>10.289</b>	<b>100%</b>	<b>9.817</b>	<b>100%</b>	<b>7.979</b>	<b>100%</b>	<b>7.247</b>	<b>100%</b>

Fonte: Estatísticas / Hemara

Em relação ao gênero, a prevalência dos doadores do sexo masculino foi bastante expressiva ficando entre 70% a 72% do número total de doadores, enquanto que o sexo feminino ficou entre 28% a 30%, como demonstrado na Tabela 4. Segundo pesquisa realizada pela Anvisa, sobre o gênero do doador de sangue brasileiro, esta revelou que 62,39% são homens e 49,03% são solteiros.

**Tabela 4.** Perfil dos doadores quanto ao gênero, que procuraram o Hemara no período de 2005 a 2009.

Sexo	ANOS									
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
Masculino	7.448	71%	7.205	70%	7.029	72%	5.670	71%	5.211	71%
Feminino	3.060	29%	3.084	30%	2.788	28%	2.309	29%	2.136	29%
<b>Doadores Aptos</b>	<b>10.508</b>	<b>100%</b>	<b>10.289</b>	<b>100%</b>	<b>9.817</b>	<b>100%</b>	<b>7.979</b>	<b>100%</b>	<b>7.247</b>	<b>100%</b>

Fonte: Estatísticas / Hemara.

Em relação à faixa etária, observou-se que não houve diferença significativa entre número de doadores mais jovens (com menos de 30 anos) e doadores mais maduros (com mais de 30 anos). Estes dados estão representados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Perfil dos doadores quanto à faixa etária, que procuraram o Hemara no período de 2005 a 2009.

Faixa Etária	ANOS									
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
18 a 29 anos	5.387	51%	5.285	51%	5.156	53%	3.851	48%	3.700	51%
30 a 65 anos	5.121	49%	5.004	49%	4.661	47%	4.128	52%	3.547	49%
<b>Doadores Aptos</b>	<b>10.508</b>	<b>100%</b>	<b>10.289</b>	<b>100%</b>	<b>9.817</b>	<b>100%</b>	<b>7.979</b>	<b>100%</b>	<b>7.247</b>	<b>100%</b>

Fonte: Estatísticas / Hemara.

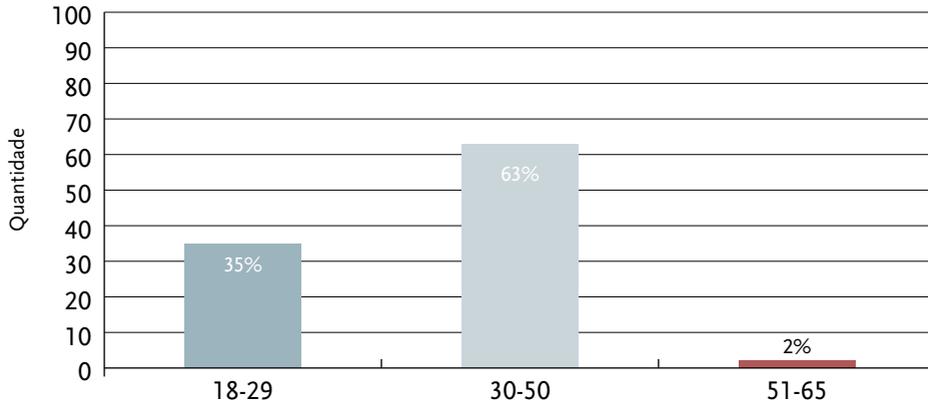
Com o objetivo de conhecer os motivos da não fidelização dos 100 doadores esporádicos pesquisados, foram estabelecidos três faixas etárias como um dos critérios, compreendida entre 18 a 29, de 30 a 50 e de 51 a 65 anos, visando-se a identificar a faixa predominante entre os doadores esporádicos pesquisados, dados esses obtidos do instrumento aplicado. (Tabela 6 e Gráfico 2).

**Tabela 6.** Distribuição dos doadores esporádicos pesquisados quanto à faixa etária.

Faixa Etária	Nº	%
18 – 29	35	35
30 – 50	63	63
51 – 65	02	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

**Gráfico 2.** Faixa Etária dos Doadores Esporádicos pesquisados.



Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

Através dos dados mostrados na Tabela 6, observou-se que a faixa etária de maior relevância está entre os doadores de 30-50 anos (63%), seguida dos doadores em entre 18-29 anos (35%).

De acordo com pesquisa realizada pela Anvisa, o perfil do doador brasileiro em relação à faixa etária é: de 18-29 anos, 48,7% já doou pelo menos 1 vez, de 30-50 anos, 44,3% e acima de 50 anos, 6,3% (BRASIL, [2006?]).

Há indicativo de que este comportamento poderá estar relacionado de forma direta ou indiretamente, com atividade ocupacional e o nível de escolaridade dos doadores, até porque os resultados apresentados na Tabela 5 em relação à faixa etária dos doadores, não apontam diferenças significativas entre a faixa etária de 18-29 anos.

Durante a entrevista, esses indivíduos deixaram claro que detém conhecimento da importância da doação de sangue, e que no momento atual não tinham nenhum impedimento em relação ao estado de saúde.

Ainda em relação à faixa etária dos doadores esporádicos pesquisados, os resultados encontrados em relação ao sexo não diferem dos resultados referentes ao perfil de doadores que procuraram o Hemara nos últimos 4 anos (Tabela 4), como demonstrado na Tabela 7.

**Tabela 7.** Distribuição dos pesquisadores quanto ao sexo.

Sexo	Número	Porcentagem
Masculino	69	69
Feminino	31	31
Total	100	100

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

Relatos frequentes conferem dúvidas quanto à doação de sangue no período menstrual. Como o volume de sangue a ser coletado é diretamente ligado ao peso do doador e o volume de anticoagulante da bolsa é padronizado para o mínimo de 400mL de sangue, logo uma pessoa com peso inferior a 50 kg não poderia doar o volume mínimo. É importante salientar que o padrão feminino de nossa região é de mulheres magras e de baixa estatura, responsável pelo baixo peso de alguma delas.

É frequente também no público feminino, anemia por falta de ferro, dada à preocupação com a estética.

Em frente às muitas dúvidas encontradas, propõe-se entre outras estratégias, o desenvolvimento de campanhas direcionadas, com o objetivo de esclarecer as dúvidas mais frequentes como, por exemplo, ser a doação de sangue uma prática cercada de mitos, superstições e preconceitos criados pela falta de informação.

Em relação ao estado civil dos doadores esporádicos pesquisados, identificou-se que 60% eram legalmente casados, 36% eram solteiros, 36% viviam uma relação estável e apenas 4% eram viúvos e divorciados, como mostrados na Tabela 8.

**Tabela 8.** Distribuição dos doadores esporádicos pesquisados quanto ao estado civil.

Estado Civil	Número	Porcentagem
Casado	60	60
Solteiro	36	36
Outros	4	4
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

Ao se comparar os dados obtidos nessa pesquisa, com os dados sobre o perfil do doador, em relação ao estado civil, obtidos segundo pesquisa da Anvisa (2006), conforme Tabela 9, verificou-se que, dos doadores esporádicos pesquisados, em sua maioria eram casados, diferentemente dos publicados pela Anvisa.

**Tabela 9.** Perfil do doador brasileiro em relação ao estado civil – Anvisa, 2006.

Estado Civil	Frequência	Porcentagem
Solteiros	1.524	49,03%
Casados	1.292	41,57%
Divorciados ou viúvos	167	5,38%

Fonte: Anvisa 2006.

Em relação ao nível de escolaridade, verificou-se que no grupo pesquisado o predomínio foi o ensino médio. Na região, o piso salarial para pessoas de nível médio encontra-se entre um a dois e meio salários mínimos, conforme dados apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10.** Distribuição dos doadores esporádicos pesquisados quanto ao grau de escolaridade.

Escolaridade	Número	Porcentagem
Ensino fundamental incompleto	04	4
Ensino fundamental completo	12	12
Ensino médio incompleto	07	7
Ensino médio completo	45	45
Ensino superior incompleto	16	16
Ensino superior completo	16	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

A característica dos entrevistados divergiu bastante, mas pode se observar que o grau de escolaridade não teve influência na compreensão dos doadores no que diz respeito à doação de sangue, pois os mesmos apresentavam um bom nível de conhecimento sobre o assunto.

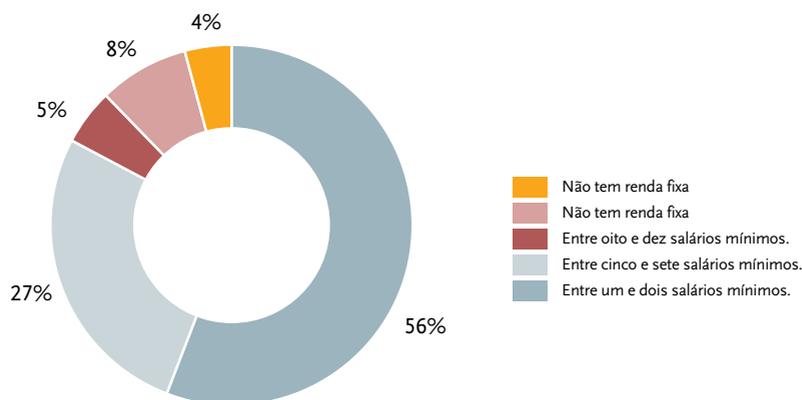
Na Tabela 11, mostraram-se os resultados das respostas provenientes dos doadores esporádicos pesquisados, em relação à faixa salarial familiar. Visto que um pouco mais da metade dos pesquisados (56%) recebem entre um a dois e meio salários mínimos, observou-se que o percentual prevalente, referente ao salário revelado nos dados coletados, em relação ao nível de escolaridade, apresenta ascendências ao percentual da renda familiar entre os doadores esporádicos pesquisados. Estes dados poderão ser observados no Gráfico 3.

**Tabela 11.** Distribuição dos doadores esporádicos pesquisados quanto à renda familiar.

Renda Familiar	Número	Porcentagem
Entre um e dois e meio salários mínimos	56	56
Entre três e quatro salários mínimos	27	27
Entre cinco e sete salários mínimos	05	5
Entre oito e dez salários mínimos	08	8
Sem renda fixa (recebem ajuda de custo de parentes)	04	4
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

**Gráfico 3.** Renda Familiar dos Doadores Esporádicos pesquisados.



Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

E, por fim, na Tabela 12, revelaram-se os motivos que esses doadores esporádicos expressaram, durante a pesquisa pelo qual não se fidelizaram ao ato de doação de sangue no Hemara. Uma faixa de 30% dos pesquisados alegaram como motivo, a falta de incentivo para tal. No que confere à falta de incentivo relatam que “doam só quando procurados por alguém”. Quando questionado se essa falta de incentivo seria por parte da instituição, respondem que se esta intensificasse os contatos diretos (telefônico) ou intensificasse divulgações, como as necessidades de reposição devido a estoques baixos, iriam com mais frequência. Acabam por deixar claro que o contato direto da instituição com os mesmos seria o suficiente para que voltassem a doar. Em seguida o motivo mais relatado foi o de falta de tempo associado às jornadas de trabalho. No que se refere ao tempo associado ao de trabalho, atribuíram as jornadas extensas, jornada de trabalho aos sábados. Alegam que muitas vezes a correria do cotidiano os faz esquecer este compromisso de cidadania. Assim, prometem comparecer nos períodos de férias. Entre os estudantes, verificou-se um grande desinteresse por parte dos mesmos, conforme demonstrado na Tabela 12.

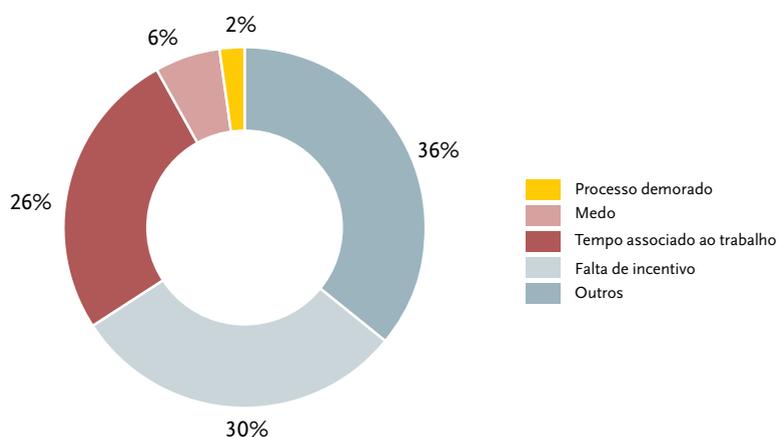
Observou-se em relação à pesquisa realizada pela Anvisa (BRASIL, [2006?]), sobre o perfil do doador brasileiro que, entre os não doadores, o motivo mais expressado pelos entrevistados foi o medo. Nos resultados da presente pesquisa verificou-se que o medo foi motivo relatado por apenas 6% dos entrevistados. Isso reforça a teoria de que, se estes doadores classificados como esporádicos tivessem tido por parte da instituição algum tipo de incentivo à doação, os mesmos a teriam feito, tendo em vista que, a ausência do fator medo não era o impedimento para tal. No Gráfico 4 observa-se esses resultados.

**Tabela 12.** Motivos da doação esporádica por parte dos pesquisados.

Categoria	Número	Porcentagem
Mito	01	1
Medo	06	6
Lanche	–	–
Processo demorado	02	2
Falta de incentivo	30	30
Difícil locomoção	–	–
Carência financeira	–	–
Tempo associado ao trabalho	26	26
Outros	35	35
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

**Gráfico 4.** Percentual dos motivos da doação esporádica relatados pelo grupo pesquisado.



Fonte: Formulário de pesquisa/2010.

O setor de captação, no decorrer dos últimos anos, veio desenvolvendo atividades voltadas ao desenvolvimento de programas e campanhas, na árdua tarefa de conscientizar a população da importância da doação de sangue e desmistificando os mitos, fantasias e preconceitos gerados por uma cultura equivocada. (LUDWIG; RODRIGUES, 2005)

As Atividades desenvolvidas pelo serviço de captação do Hemocentro Regional de Araguaína foram:

- ▶ Convocação de doador via telefone;
- ▶ Convocação de doadores por carta;
- ▶ Oficinas de agente multiplicador;
- ▶ Captação hospitalar;
- ▶ Palestras;
- ▶ Panfletagem – órgãos públicos, comércio e eventos em geral.

## CONCLUSÕES

A fidelização é um relacionamento de longa data e para que aconteça é preciso ter conhecimentos das necessidades e desejos identificando suas características. Para os doadores, é importante que sejam informados e recebam atenção, utilizando-se de instrumentos que facilitem o seu retorno ao serviço, como realização de eventos especiais e direcionado.

Para uma boa parcela dos doadores entrevistados, a falta de contato direto da instituição com os mesmos, foi um dos fatores que exerceram influência na decisão em retornar para realização de novas doações de sangue.

A partir dos relatos foi possível evidenciar neste estudo os reais motivos da não fidelização entre os entrevistados sendo eles:

- ▶ Falta de incentivo;
- ▶ Falta de tempo associado ao trabalho;
- ▶ Medo;
- ▶ Processo demorado;
- ▶ Mito que representou apenas 1%;
- ▶ Outros motivos (só doa quando alguém a pedido, mudança de cidade por algum tempo, problema de saúde temporário, viagens frequentes, gravidez e período da amamentação, entre outros).

O percentual de doações de reposição não é suficiente para atender as situações emergenciais, por isso, se faz necessário ter uma boa parcela de doações de reposição, ou seja, doadores fidelizados.

Nesta mesma pesquisa, foi possível conhecer o perfil dos doadores que doam sangue esporadicamente no município de Araguaína, identificando características como:

- ▶ A prevalência dos doadores que se encontra na faixa etária intermediária de 30 a 50 anos;
- ▶ O predomínio de doadores do sexo masculino;
- ▶ Estado civil casado;
- ▶ O índice elevado de doadores com ensino médio;
- ▶ Maior percentual é os que possuem renda entre um e dois salários mínimos e meio.

A autossuficiência de componentes sanguíneos nos serviços de hemoterapia está relacionada em dois fatores de grande relevância. A fidelização, ou seja, o comparecimento do doador de sangue no serviço em tempo regular pelo menos duas vezes no intervalo de dose meses, e a sua satisfação referente aos serviços

prestados na instituição onde habitualmente faz a doação de sangue. Destaca-se a importância de doadores voluntários, não remunerados e regulares, para o fornecimento de sangue seguro e de maior qualidade.

A identificação dos aspectos negativos constitui uma oportunidade na busca de melhoria. A pesquisa possibilitou a identificação dos motivos que dificultam o retorno do doador em intervalos regulares aos serviços do Hemocentro Regional de Araguaína.

Os doadores devem receber atendimento atencioso e respeitoso, precisam ser acolhidos em suas necessidades, valorizados e ser bem informados pela equipe que os atendem. Portanto, a satisfação do doador é um fator determinante para sua fidelização.

O resultado deste estudo evidenciou a necessidade de intensificar as ações já existentes na instituição e programar novas estratégias com o objetivo de fidelizar os doadores de sangue esporádicos e atrair novos doadores.

Mediante aos fatos expostos, se fez necessário a sugestão de estratégias que utilizem poucos recursos para execução.

- ▶ Utilização de faixas em pontos estratégicos da cidade e municípios circunvizinhos:
  - Frases com contexto incentivador e de convocação para doação de sangue.
  - Frases de agradecimentos, quando houver alcançado uma quantidade expressiva de doações de sangue no mês.
- ▶ Parcerias com classe médica;
  - Divulgações por meio da mídia da quantidade de procedimentos realizados no mês, que utilizou ou precisou de reserva de hemocomponentes.
  - Elaboração de um plano de ações que incentive e desenvolva a consciência do doador da necessidade e a importância da sua dívida.
  - Criação de um programa que viabilize o envio de mensagem através do correio eletrônico – e-mail;
  - O e-mail deverá ser solicitado no momento que realiza o cadastro, após a permissão do envio da mensagem pela instituição;
- ▶ Parceria com empresários (o próprio patrão agendará esse funcionário junto ao serviço hemoterápico).

# Motivos da Não Fidelização de Doadores de Sangue no Centro de Hematologia e Hemoterapia no Município de Rio Branco – AC

Irineida Bezerra de Araújo

Jecilene Araújo Vieira

Larissa da Silva Campos

Michelle de Oliveira Silva

Ozilete Leandro de Souza

Sergio Roberto de O. Barrozo

Tania Delgado Tojal

Widson Asfury

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune



## INTRODUÇÃO

Considerando que a população do Acre, tem apresentado uma taxa de crescimento anual de 3,6% (SOUZA, 2002), e que em virtude disso a demanda, nos serviços de hemoterapia vem aumentando ao longo dos anos para suprir necessidades cirúrgicas, emergenciais e até mesmo patológicas, fizeram-se necessário um enfrentamento das dificuldades apresentadas pelo Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre - Hemoacre. Há necessidade da manutenção de um estoque adequado de sangue e hemoderivados, que atenda satisfatoriamente a demanda local considerando ainda que a realidade atual “*a priori*” aponta a fidelização de doadores de sangue como causa importante, quando se trata de manutenção de estoque de sangue e hemoderivados que venham a atender satisfatoriamente as demandas por esse serviço. O Hemoacre, diante de tais dificuldades utiliza-se de estratégias de doações de reposição, campanhas emergenciais e panfletagem, o que de certa forma não tem resolvido eficientemente estas questões. Percebe-se, portanto, que é fundamental manter doadores de sangue voluntários e captar novos, porém, estabelecer como meta principal a fidelização de doadores, por ser uma população com grande probabilidade de sorologia negativa e conhecedora do processo de doação. Além do que, já fazem parte do banco de doadores cadastrados no Hemoacre, sem, no entanto, esquecer de recrutar na comunidade novos doadores.

Segundo a RDC nº 153, de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), “a doação de sangue deve ser voluntária, anônima, altruísta e não remunerada, direta ou indiretamente”. De acordo com Anjos (2001), as doações de sangue são descritas ou conceituadas da seguinte maneira:

- a. **voluntárias** – pessoas que doam sangue por livre vontade e não recebem pagamento por isso, direta ou indiretamente.
- b. **convocados** – conhecido pelo serviço, em geral apresentando tipo sanguíneo sabidamente raro, ou pouco comum, que se dispõe à doação de sangue, quando solicitado.
- c. **reposição** – acontece pela solicitação de amigos e parentes a pacientes internados ou aguardando internação hospitalar.
- d. **vinculada** – É a doação cujo componente doado será destinado a um paciente previamente estabelecido.

Doadores voluntários que doam sangue regularmente são fundamentais para garantir o suprimento de sangue seguro, pois tem menor prevalência de infecções transmissíveis por transfusão, em virtude de não possuírem razões para reter informações sobre sua condição de saúde, que possam torná-los inaptos a doar.

São geralmente mais seguros do que doadores de primeira vez (AMERICAN NATIONAL RED CROSS, 2004).

Embora a questão principal sempre tenha sido definir por que as pessoas doam sangue, poucas pesquisas perguntam aos não-doadores quais as razões para não doar (LUDWIG; RODRIGUES, 2005). Várias são as hipóteses levantadas para justificar as razões da não doação de sangue, tais como: medo, reações à doação, apatia e até mesmo a cultura de uma sociedade, como por exemplo, a religião. Todavia o sangue, essa parte de nós que salva vidas, continua sendo a diferença muitas vezes, entre a vida e a morte. Partindo desse princípio, observa-se o quanto é importante captar e fidelizar doadores de sangue, necessidade esta, que se impõe para as unidades hemoterápicas de todo o mundo.

Para Leibrecht et al. (apud LUDWIG; RODRIGUES, 2005), existem aspectos negativos e aspectos positivos associados ao ato de doar sangue. Para o doador ativo, a importância dos aspectos positivos é maior do que os aspectos negativos, enquanto que para o não-doador é o contrário. Portanto, as campanhas de informação deveriam enfatizar os aspectos positivos, neutralizando os aspectos negativos.

Dentro deste contexto, torna-se relevante envidar esforços para a fidelização do doador de sangue no ato da sua primeira doação. Assim sendo, deve se ressaltar, os aspectos positivos e minimizar os aspectos negativos referentes a essa prática.

O Estado do Acre está localizado na parte mais Ocidental do Brasil, no sudoeste da Amazônia, limitando-se com os estados do Amazonas e Rondônia e com os países Bolívia e Peru. É composto por 22 municípios, com uma população de 557.337 habitantes, sendo 280.647 homens e 276.690 mulheres e taxa de crescimento anual de 3,61%. A capital do Estado – Rio Branco, concentra um total de 252.800 habitantes (SOUZA, 2002).

A Rede Hospitalar da capital é formada por cinco hospitais públicos, dois filantrópicos e três privados. O serviço de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre foi inaugurado em 15 de março de 1988, entidade sem fins lucrativos, vinculados à Secretaria de Saúde do Estado: tem como missão a garantia de um estoque de sangue adequado e de qualidade, promover educação continuada e orientar profissionais da saúde, quanto à indicação adequada dos hemocomponentes e hemoderivados (FUJIMOTO; SILVA, 2003). Antes, porém, funcionou em salas dos hospitais públicos de Rio Branco, não se sabendo precisamente a data do início da atividade hemoterápica no estado.

Atualmente, a Hemorrede Acreana conta com 1 Hemocentro Coordenador, 2 Núcleos de Hemoterapia e 12 agências transfusionais, distribuídos nos diversos municípios.

Dentro do contexto da atual realidade da Hemorrede acreana, observa-se que entre outras dificuldades operacionais, enfoca-se a questão de manter em estoque estratégico de sangue para suprir a demanda da rede hospitalar. Vale ressaltar que contamos com um significativo número de doadores cadastrados no sistema Hemovida, porém estes em sua maioria, não se fidelizaram ao ato de doar sangue, gerando a necessidade frequente de campanhas emergenciais.

Diante do exposto, fica evidenciado a necessidade em se pesquisar os motivos da não fidelização dos doadores, uma vez que, de posse dessas informações é possível elaborar estratégias de captação e fidelização, visando minimizar este problema.

## OBJETIVOS

Identificar causas da não fidelização de doadores de sangue: aspectos referentes ao doador e aspectos referentes ao Hemoacre.

## METODOLOGIA

**Área de estudo:** Serviço de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre

**População de estudo:** A partir de setembro de 2001, foi implantado o sistema Hemovida no Hemocentro de Rio Branco. No período de Janeiro de 2002, a dezembro de 2004 foram cadastradas como doadores de sangue 6.852 pessoas, entre estas 47,2% (3.234) doadores não fidelizados, ou seja, doadores que doaram menos de 3 vezes e não mais voltaram ao Hemocentro.

**Desenho:** A pesquisa foi do tipo descritiva com abordagem qualitativa e exploratória.

**Coleta de dados:** Para viabilizar a coleta de dados neste trabalho, fez-se necessário um rastreamento de doadores com menos de 3 doações ao ano, compreendidos entre os anos de 2002 a 2004 e rastreamento sorológico negativo. O levantamento destes dados foi efetuado nos meses de setembro a dezembro de 2005, utilizando o banco de dados do sistema Hemovida.

Foi utilizada uma amostra probabilística multifásica (MARCONE; LAKATOS, 1999). A amostra foi de 3.234 doadores, uma vez que estes representam o universo dos não fidelizados. Procedeu-se então o levantamento das seguintes informações: nome; sexo; endereço completo e número de telefone. Com estes dados previamente selecionados, extraiu-se uma amostra menor por sorteio de 300 doadores, distribuídos 100 para cada ano, no período de 2002 a 2004. A partir destes dados preliminares fez-se necessário um contato prévio, via telefone, com os respectivos doadores, marcando data, horário e local para entrevista. O encon-

tro presencial foi realizado preferencialmente no Hemoacre, em sala privativa e eventualmente no domicílio do doador: trabalho/residência.

Foram realizadas entrevistas estruturadas com questões fechadas e de múltipla escolha, utilizando-se de aplicação de formulário que pertence à categoria de pesquisa direta extensiva e abordagem hipotética – dedutiva (LIMA, 2004). As questões foram tabuladas e distribuídas de forma manual em frequência simples, que consistem em agrupar as informações de acordo com as variáveis (LIMA, 2004). Os dados foram dispostos em forma de Tabelas.

**Plano de descrição e análise:** As informações pertinentes à pesquisa foram selecionadas, realizando-se uma leitura analítico-interpretativa que possibilitou a construção do referencial teórico. A análise crítica dos dados levantados foi realizada por meio de Gráficos e Tabelas. Os resultados dos trabalhos empreendidos conduziram às constatações a seguir descritas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando os resultados da Tabela 1, pode-se verificar que, 214 (71,3%) dos doadores entrevistados pertencem ao sexo masculino, enquanto que 86 (28,6%) é do sexo feminino, com relação à etnia a cor parda representa 200 (67%) enquanto que a cor branca 89 (29,6%) e apenas 11 (3,6%) cor negra.

**Tabela 1.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Sexo/ Etnia, Rio Branco – 2002 a 2004.

		Período						Total	
		2002		2003		2004			
		N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo	Masculino	78	78,0	70	70,0	66	66,0	214	71,3
	Feminino	22	22,0	30	30,0	34	34,0	86	28,6
	Pardo	66	66,0	67	67,0	67	67,0	200	67,0
Etnia	Branco	28	28,0	31	31,0	30	30,0	89	29,6
	Negro	6	6,0	2	2,0	3	3,0	11	3,6

Fonte: Pesquisa de campo

Com relação à Tabela 2, a faixa etária predominante está entre, 20-29 e 30-39, somando um total de 227 (75,6%), em um universo de 300 doadores.

**Tabela 2.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Faixa Etária, Rio Branco - 2002 a 2004.

Faixa Etária	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
> 20	0	0,0	0	0,0	3	3,0	3	3,0
20 - 29	38	38,0	42	42,0	56	56,0	136	136,0
30 - 39	30	30,0	37	37,0	24	24,0	91	91,0
40 - 49	24	24,0	15	15,0	13	13,0	52	52,0
50 - 59	8	8,0	4	4,0	3	3,0	15	15,0
60 - 65	0	0,0	2	2,0	1	1,0	3	3,0

Fonte: Pesquisa de campo

Verifica-se que, conforme a Tabela 3, dos 300 doadores entrevistados, 177 (59%) informaram ter de 1 a 3 filhos ao passo que de 4 a 6 filhos foram 99 (33%), não possuem filhos foram 24 (8%), e com relação ao número de moradores por residência, observa-se que 127 (42%) convivem com 1 a 3 pessoas, e que 154 (51,3%) incluem de 4 a 6 e apenas 19 (6,3%), relataram conviver com mais de 7 moradores por residência.

**Tabela 3.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o N°. de filhos/N°. de moradores, Rio Branco - 2002 a 2004.

		Período						Total	
		2002		2003		2004			
		N	%	N	%	N	%	N	%
N°. de Filhos	0	22	22,0	29	29,0	48	48,0	99	99,0
	1 a 3	68	68,0	62	62,0	47	47,0	177	177,0
	4 a 6	10	10,0	9	9,0	5	5,0	24	24,0
N°. de Moradores	1 a 3	43	43,0	41	41,0	43	43,0	127	127,0
	4 a 6	49	49,0	54	54,0	51	51,0	154	154,0
	7 a 10	8	8,0	5	5,0	5	5,0	18	18,0
	15 e/ou mais	0	0,0	0	0,0	1	1,0	1	1,0

Fonte: Pesquisa de campo

De acordo com tipo de moradia demonstrado na Tabela 4, 271 (90,3%) referiram morar em casa própria, enquanto 29 (9,66%) declararam morar em casas alugadas ou cedidas.

**Tabela 4.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Tipo de Moradia, Rio Branco - 2002 a 2004.

Ano	Tipo de Moradia						Total	
	Própria		Alugada		Cedida			
	N	%	N	%	N	%	N	%
2002	92	33,9	8	32	0	0	271	90,3
2003	91	33,6	6	24	3	75	25	8,3
2004	88	32,5	11	44	1	25	4	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

**Tabela 5.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Estado Civil, Rio Branco – 2002 a 2004.

Ano	Estado Civil									
	Casado		Solteiro		Viuvo		Divorciado		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2002	60	40,8	30	25	2	100	1	14	7	27
2003	46	31,3	36	31	0	0	3	43	15	58
2004	41	27,9	52	44	0	0	3	43	4	15
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Com relação à variável, estado civil destacou-se o grupo de casados, constituído por 147 (49%), seguido pelo de solteiros 118 (39%), apenas 35 (11,6%), como se pode observar na Tabela abaixo.

Dos 300 doadores entrevistados, observa-se, na Tabela 6, que 140 (46,6%) recebem de 1 a 3 salários mínimos, 90 (30%) recebe de 4 a 06, enquanto os demais recebem acima de 6 salários, 33 (11%), e não possuem nenhuma renda 37 (12%).

**Tabela 6.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com Renda Expressa em Salários Mínimos, Rio Branco – 2002 a 2004.

Ano	Renda Expressa em Salários Mínimos							
	1 a 3		4 a 6		> 6		Sem renda	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2002	48	34,3	32	36	15	46	5	14
2003	45	32,1	33	37	10	30	12	32
2004	47	33,6	25	28	8	24	20	54
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Verificou-se, na Tabela 7, 168 (56%) são empregados, 71 (23,6%) são autônomos e 61 (20,3%) somam as demais categorias.

**Tabela 7.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Vínculo Empregatício, Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Empregador	7	7	5	5	3	3	15	5
Aposentado	2	2	2	2	3	3	7	2,4
Empregado	60	60	55	55	53	53	168	56
Desempregado	7	7	13	13	18	18	38	12,7
Autônomo	24	24	25	25	21	21	70	23,3
Nunca trabalhou	0	0	0	0	1	1	1	0,3
Não tem emprego	0	0	0	0	1	1	1	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Observou-se, na Tabela 8, a escolaridade varia entre Ensino Fundamental completo ou Incompleto, 59 (17,7%), enquanto no Ensino Médio completo e incompleto 134 (44,6%), com relação ao Ensino Superior Completo e Incompleto 107 (35,6%).

**Tabela 8.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com o Grau de Escolaridade, Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
1º grau incompleto	12	12	15	15	9	9	36	12
1º grau completo	12	12	6	6	5	5	23	7,6
2º grau incompleto	10	10	7	7	4	4	21	7
2º grau completo	29	29	41	41	43	43	113	37,7
Superior incompleto	19	19	15	15	19	19	53	17,7
Superior completo	18	18	16	16	20	20	54	18
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Conforme já se esperava a maioria dos doadores entrevistados pertencem ao município de Rio Branco 201 (67%) enquanto que 99 (33%) pertencem aos demais municípios.

**Tabela 9.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados por Município de Nascimento, Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Rio Branco	61	61	66	66	74	74	201	67
Senador Guiomard	1	1	0	0	1	1	2	0,7
Sena Madureira	4	4	0	0	0	0	4	1,3
Cruzeiro do Sul	2	2	1	1	0	0	3	1
Xapuri	2	2	3	3	2	2	7	2,3
Tarauacá	2	2	3	3	1	1	6	2
Feijó	1	1	2	2	2	2	5	1,7
Outros	27	27	25	25	20	20	72	24
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Ao analisarmos a Tabela 10, podemos verificar os motivos mais relatados pelos doadores de sangue, com relação a sua não fidelização foram, falta de tempo 112 (37,3%); não houve solicitação 58 (19,3%); sem interesse 21 (7%); demora no processo de atendimento no Hemoacre 10 (3,3%), seguindo-se de outros motivos como: medo da coleta, mal-estar após a doação de sangue, medo de perder o emprego, 99 (33%).

**Tabela 10.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados por Motivo e Não Fidelização, Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maltratos no hemocentro	2	2	0	0	3	3	5	1,7
Demora na doação	4	4	5	5	1	1	10	3,3
Sem interesse	6	6	7	7	8	8	21	7,0
Não teve tempo	30	30	33	33	49	49	112	37,3
Não houve solicitação	24	24	16	16	18	18	58	19,3
Agravos de Saúde	33	33	38	38	19	19	90	30,0
Outros	1	1	1	1	2	2	4	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Com relação à opinião pessoal do doador não fidelizado (Tabela 11), em que deveria mudar no Hemoacre; referiram não desejar nenhuma mudança 167 (55,6%), ao passo que 58 (19,3%) disseram que gostariam que o Hemocentro oferecesse algum benefício tais como: vale transporte, disponibilidade médica para si e sua família, transporte até o local da doação de sangue e prioridade no atendimento em outras unidades de saúde; as demais foram 75 (25%).

**Tabela 11.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados por Sugestão de Mudanças no Hemoacre, Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Nenhuma mudança	55	27,9	73	37,1	69	35	197	65,6
Direitos a benefícios	24	41,4	17	29,3	17	29,3	58	19,3
Qualidade e agilidade	15	42,9	9	25,7	11	31,4	35	11,7
Credibilidade no serviço	4	66,7	1	16,7	1	16,7	6	2
Disponibilidade médica	1	100	0	0	0	0	1	0,3
Campanhas	1	33,3	0	0	2	66,7	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Na distribuição por profissão (Tabela 12), verificou-se que o maior percentual 145 (48,3%), está relacionado a outras profissões como: manicure, servente, padeiro, açougueiro, entre outros; 32 (10,6%) são militares, seguindo das demais categorias 123 (41%).

**Tabela 12.** Distribuição de 300 doadores não fidelizados de acordo com a Profissão, Rio Branco - 2002 a 2004., Rio Branco – 2002 a 2004.

	Período						Total	
	2002		2003		2004			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Outros	45	45,0	58	58,0	42	42,0	145	48,3
Militar	12	12,0	10	10,0	10	10,0	32	10,7
Comerciante	7	7,0	7	7,0	11	11,0	25	8,3
Estudante	4	4,0	6	6,0	14	14,0	24	8,0
Autônomo	13	13,0	10	10,0	12	12,0	35	11,7
Motorista	8	8,0	5	5,0	1	1,0	14	4,7
Professor	7	7,0	0	0,0	7	7,0	14	4,7
Func. Público	4	4,0	4	4,0	3	3,0	11	3,6
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo

## CONCLUSÃO

Analisando os motivos da não fidelização dos doadores de sangue no Hemoacre no período de 2002 a 2004, verificou-se que alguns fatores foram mais explicativos com relação à não fidelização ao ato de doar sangue. Observou-se que, 214 (71,3%) dos entrevistados, pertencem ao sexo masculino e apenas 86 (28,6%) são do sexo feminino. Esse resultado não reflete o cenário nacional, onde estudos recentes do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) demonstram o perfil do doador de sangue brasileiro com percentuais de 56,27% para o sexo feminino.

Outras variáveis podem estar correlacionadas com a não fidelização do doador de sangue, e entre estas podemos destacar a faixa etária de 20-39 anos, onde se podem verificar percentuais de 67,0% e, destes, 56% têm vínculo empregatício. Vale ressaltar que 37,3% dos entrevistados relataram falta de tempo como causa da não fidelização. Como já mencionado por Leite (2003), essa parcela da população pertence à classe economicamente ativa, que por força de uma jornada de trabalho exaustiva em um país capitalista, podem estar se afastando de ações voluntárias como a doação de sangue.

As doações de sangue de doadores não fidelizados, quase sempre foram de reposição, 202 (67,3%). Carmo (2005) relatou um percentual de 48,0% de doações para reposição. Esse tipo de doação geralmente ocorre para suprir uma necessidade eventual, restringindo-se ao círculo de amizade do doador, não nascendo, portanto, de uma atitude altruísta e espontânea onde não há interesse em continuar doando sangue regularmente, tornando-se conseqüentemente fidelizado. Esse fato pode evidenciar a ineficácia da instituição em torná-lo fidelizado já a partir de sua primeira doação.

Com relação aos fatores referentes à instituição (Hemoacre), não foi encontrado uma correlação significativa a respeito da não fidelização do doador de sangue, pois se verifica que 99% dos doadores entrevistados referiram estarem satisfeitos com a instituição, principalmente no quesito higiene e organização, e que estes, não teriam sofrido nenhuma forma de constrangimento no atendimento recebido. Verificou-se ainda que 65,6% não desejavam nenhuma mudança, e apenas 15,0% desejavam maior confiabilidade/credibilidade no serviço, e que campanhas fossem realizadas mais frequentemente. Porém um percentual de 19,3% dos doadores de sangue entrevistados, disseram que aspiravam receber algum benefício (vale transporte, disponibilidade médica para si e sua família, prioridade no atendimento em outras unidades de saúde, transporte para local da doação) quando realizassem doação, por acreditar que, isso seria um fator motivante para continuar doando mais frequentemente, ou seja, passar a ser um doador fidelizado. No entanto, a RDC nº 153 de 2004 (BRASIL, 2004), é bastante clara quando diz que as doações de sangue devem ser altruístas, voluntárias e não remuneradas direta ou indiretamente.

Diante do exposto, parece evidente que o ponto crucial da questão da não fidelização do doador de sangue está focalizada nos fatores referentes ao doador, o que indica que é necessário um trabalho direcionado que possa motivar esse doador a se fidelizar de forma eficiente. Assim, não há como deixar de reconhecer a importância do setor de captação, no que se refere não só a captação de novos doadores de sangue, mas principalmente eleger como meta a fidelização de doadores já cadastrados no sistema e com rastreamento sorológico negativo.

# Motivos da Não Fidelização do Doador de Sangue no Hemocentro Coordenador – Porto Velho

Cicelene Correia da Silva  
Cláudio Aparecido de Nadai  
Helder Silva Florêncio  
Julimar Alves Ribeiro Moreno  
Maria do Carmo Fernandes Maly  
Maria do Socorro Rodrigues da Silva  
Maria Luiza Pereira Silva  
Rita de Cássia Gusmão da Fonseca

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune



## INTRODUÇÃO

O Estado de Rondônia situa-se na parte oeste da Região Norte do Brasil e possui 52 (cinquenta e dois) municípios. O Estado tem 1.534.594 habitantes, sendo que a capital, Porto Velho, possui 373.917 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002).

O Hemocentro de Rondônia teve a sua criação em 1989, somente passando a Fundação em 1997, denominando-se Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia/FHEMERON. É uma Fundação de âmbito Estadual com autonomia orçamentária e financeira, com rede distribuída em 28 (vinte e oito) municípios de Rondônia.

A doação de sangue é uma ação de solidariedade e exercício de cidadania absolutamente importante para a preservação de vidas e para a sociedade como um todo. No entanto, grande parte das pessoas desconhece que doar sangue é um processo simples, porém traumático, onde geralmente está envolvida a dor e o medo. Diariamente, ocorrem acidentes nas ruas, estradas, residências. Como resultado, muitos pacientes são operados em situações emergenciais; enquanto outros dependem, nos hospitais, da solidariedade de pessoas que lhes doem sangue. E para conquistar o cliente, o atendimento deve ser executado de tal forma que esses sentimentos sejam superados pela eficácia dos procedimentos executados nesse momento.

De acordo com o Guia Europeu de Garantia de Qualidade do Sangue (SCHROEDER, 2005), a garantia da qualidade do sangue transfundido inicia-se com a criteriosa seleção dos doadores e a coleta das bolsas de sangue. Nesse contexto, o doador assume grande importância. Seu atendimento requer cuidados especiais, pois, ao mesmo tempo em que é um cliente do serviço, fornece a matéria prima responsável pela existência de toda uma estrutura organizacional. Trata-se de uma situação em que empresa e cliente vivenciam um interessante intercâmbio, talvez único dentro do universo das empresas prestadoras de serviço. Exige um preparo que envolve conhecimentos técnicos e científicos, e considerável grau de sensibilidade e percepção por parte dos profissionais que o atendem.

O avanço da Hemoterapia fez com que, aos poucos, o perfil dos candidatos à doação fosse mudando. Essa mudança ocorreu também de acordo com a situação em que este estava envolvido e que, de certa forma, o levava a doar sangue. O doador fidelizado é aquele que faz pelo menos duas doações em um período de 12 meses (doador regular). O não-fidelizado (esporádico) é aquele que realiza uma doação a cada 12 meses.

Atualmente identificamos os seguintes tipos de doadores:

- ▶ **Doadores regulares:** doam sangue, espontaneamente ou para reposição, em períodos regulares; esse tipo de doador está comprometido com este ato, é mais consciente e responsável, tornando-o, portanto, mais confiável;

- ▶ Os **doadores espontâneos** realizam a doação por altruísmo e repetem este ato em intervalos regulares. Tem consciência da importância da doação para a manutenção de estoques dos hemocomponentes com qualidade.
- ▶ **Doadores de reposição:** realizam a doação com o intuito de repor os hemocomponentes utilizados por um determinado paciente. Essa forma de captação é muito utilizada pelos hospitais, tendo como inconvenientes, não garantir estoques para atendimento de urgências, diminuir a segurança no procedimento transfusional e permitir algumas formas de coação, pois geralmente os doadores de reposição são familiares ou amigos dos pacientes em questão e doam porque se sentem obrigados a fazê-lo.

Os doadores espontâneos e regulares são os ideais, pois oferecem um produto com melhores características do ponto de vista sorológico, oferecendo menores riscos aos receptores.

As mudanças e melhorias no processo de atendimento aos doadores de sangue estão intimamente relacionadas à politização do sangue. A partir do momento que o Ministério da Saúde começou a normatizá-lo, as mudanças foram significativas. À medida que se tornam mais dinâmicas as necessidades de doadores fidelizados, aumentam as exigências da capacidade de resposta das instituições, com vistas à disponibilização de recursos humanos e materiais. Neste contexto, destaca-se a importância da instituição em atender o doador com eficiência e eficácia. Entretanto, os mecanismos de fidelização do doador exigem estratégias internas e externas para motivar os colaboradores e ações interativas visando à qualidade da interação doador-instituição. Essa estratégia permite que a instituição aprimore seus serviços e crie valor agregado para o doador, pois estes avaliam a qualidade dos serviços de acordo com alguns critérios: aspectos tangíveis, competência, velocidade de atendimento, flexibilidade, credibilidade, segurança, acesso e custo, entre outros (GIANESI; CORREA, 1994).

Recentes mudanças na percepção do público sobre os riscos e benefícios da transfusão de sangue têm afetado a prática da doação de sangue. Estudos sobre a escassez de sangue motivaram as instituições a programar estratégias de fidelização (LUDWIG; RODRIGUES, 2005). A capacidade das instituições para o atendimento à população depende da sua habilidade em compreender e dominar esse ambiente.

No caso do doador espontâneo, é levado a doar por vários motivos, desde a dádiva, o altruísmo e até o agradecimento por já ter sido ajudado dessa mesma forma. Este, em um primeiro momento, vai doar guiado ou por um pedido, que pode ser de um amigo ou parente que esteja necessitando de sangue, ou por uma fonte, que pode ser a indicação de alguém que já doou nesse lugar. A percepção dessa fonte, um indivíduo fora de seu ambiente familiar, geralmente sob pressão de tempo, provavelmente cansado e talvez fragilizado por doar para um familiar que

está necessitado, demonstra a importância de converter essa experiência em algo que acrescente valor para o doador a ponto de que este se torne uma boa fonte de referências (LUDWIG, 2001).

As percepções do usuário sobre o atendimento podem servir para diferenciar a oferta em serviços semelhantes. Seres humanos provavelmente são guiados por motivos racionais que influenciam suas decisões de doar sangue. Confiança é um fator importante, porque envolve escolher, tendo a convicção de que os resultados dependem das ações da instituição. Se os colaboradores desta falharem em realizar os procedimentos, levando em consideração que a implementação desse serviço exige um contato pessoal entre o prestador do serviço e o doador, isso resultará em danos para os doadores (SOLOMON et al. apud LUDWIG; RODRIGUES, 2005).

Na doação de sangue, em que o doador não vai comprar um serviço, mas, sim, doar e possibilitar uma prestação de serviço que vai, ao final, beneficiar outra pessoa, a observação detalhada dos itens acima e o conseqüente aproveitamento dessas informações pode influenciar a prestação de serviços particularmente nas tarefas de contato com o doador. Conforme Andaleeb & Basu (apud LUDWIG; RODRIGUES, 2005), a verdadeira decisão para doar sangue envolve a escolha racional de confiar nas instituições e nos métodos que utilizam.

## OBJETIVO

Identificar os fatores que impactam na não fidelização dos doadores de sangue do Hemocentro Coordenador em Porto Velho, visando a contribuir com subsídios para a formulação de estratégias voltadas para o aumento e melhoria dos serviços ofertados à sociedade em geral.

## METODOLOGIA

**Área de estudo:** Fundação Hemocentro Coordenador de Porto Velho, RO

**População de estudo:** O instrumento de avaliação foi aplicado com 1216 (um mil e duzentos e dezesseis) doadores eventuais (não fidelizados) no período de julho a dezembro de 2005, o qual conteve 5 (cinco) perguntas fechadas e 1 (uma) aberta.

**Desenho:** A pesquisa foi do tipo descritiva com abordagem qualitativa e exploratória.

**Coleta de dados:** O estudo procura identificar pontos relevantes sobre a qualidade no atendimento e fidelização do doador no Hemocentro Coordenador. O enfoque qualitativo ofereceu ampla liberdade teórico-metodológica para sua realização. Durante a triagem clínica, foi solicitado aos doadores esporádicos a sua parti-

cipação espontânea na pesquisa, momento este em que foram informados dos objetivos do trabalho e que poderiam desistir a qualquer momento, conforme apêndice A.

**Plano de descrição e análise:** As informações pertinentes à pesquisa foram selecionadas, realizando-se uma leitura analítico-interpretativa que possibilitou a construção do referencial teórico. A análise crítica dos dados levantados foi realizada por meio de Gráficos e Tabelas. Os resultados dos trabalhos empreendidos conduziram às constatações a seguir descritas.

## RESULTADOS E ANÁLISE

No que diz respeito às ações realizadas no período de 2001 a 2005, verifica-se, na Tabela 1, a quantidade de candidatos à doação, doadores aptos e inaptos, os números referentes à doação de reposição, espontânea e convidados, quem doou sangue pela primeira vez ou quem era doador de repetição, além de estabelecer o número de doadores quanto ao sexo (masculino ou feminino) e quanto à faixa etária preestabelecida pelo setor de estatística do Hemocentro Coordenador em Porto Velho, que disponibiliza informações distribuídas em duas faixas etárias, quais sejam: 18 a 29 anos e 30 a 60 anos.

**Tabela 1.** Ações realizadas pelo Hemocentro Coordenador em Porto Velho no período de 2001 a 2005.

Categoria	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%
Doador 1ª vez	3504	38,32%	4.168	36,67%	5.272	37,83%	5.217	33,79%	5.066	29,45%
Doador Repetição	5640	61,68%	5.794	50,98%	6.724	48,25%	7.928	51,34%	10.037	58,34%
Doador Esporádico	0	0%	1.404	12,35%	1.939	13,91%	2.296	14,87%	2.101	12,21%
Doador Convidado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>9.144</b>	<b>100%</b>	<b>11.366</b>	<b>100%</b>	<b>13.935</b>	<b>100%</b>	<b>15.441</b>	<b>100%</b>	<b>17.204</b>	<b>100%</b>
Doador Espontâneo	4.515	49,38%	7.238	63,68%	8.490	60,93%	11.057	71,61%	12.627	73,40%
Doador Reposição	2.478	27,10%	4.128	36,32%	5.445	39,07%	4.384	28,39%	4.577	26,60%
Doador conv/agend	2.151	23,52%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>9.144</b>	<b>100%</b>	<b>11.366</b>	<b>100%</b>	<b>13.935</b>	<b>100%</b>	<b>15.441</b>	<b>100%</b>	<b>17.204</b>	<b>100%</b>
Doador Masculino	6.560	71,74%	8.671	76,29%	9.949	71,40%	10.484	67,90%	11.736	68,22%
Doador Feminino	2.584	28,26%	2.695	23,71%	3.986	28,60%	4.957	32,10%	5.468	31,78%
<b>Total</b>	<b>9.144</b>	<b>100%</b>	<b>11.366</b>	<b>100%</b>	<b>13.935</b>	<b>100%</b>	<b>15.441</b>	<b>100%</b>	<b>17.204</b>	<b>100%</b>
18 a 29 anos	1.873		5.970	52,53%	7.687	55,16%	9.185	59,48%	10.807	62,82%
30 a 60 anos	2.136		5.396	47,47%	6.248	44,84%	6.256	40,52%	6.397	37,18%
<b>Total</b>	<b>4.009</b>		<b>11.366</b>	<b>100%</b>	<b>13.935</b>	<b>100%</b>	<b>15.441</b>	<b>100%</b>	<b>17.204</b>	<b>100%</b>
<b>Bolsa Coletada</b>										
Doador Masculino	6.560	71,74%	8.662	76,32%	8.983	74,95%	8.976	71,91%	10.167	70,94%
Doador Feminino	2.584	28,26%	2.688	23,68%	3.003	25,05%	3.507	28,09%	4.164	29,06%
<b>Total</b>	<b>9.144</b>	<b>100%</b>	<b>11.350</b>	<b>100%</b>	<b>11.986</b>	<b>100%</b>	<b>12.483</b>	<b>100%</b>	<b>14.331</b>	<b>100%</b>

Fonte: Fhemeron/Estatística

Percebe-se a evolução positiva das ações realizadas no período de 2001 a 2005. No ano de 2001 havia 9144 doadores, elevando-se para 17204 em 2005.

Verificou-se também a evolução do número de doadores de 1ª vez e de repetição (fidelizados), principalmente destes últimos, que no ano de 2001 somavam 5640 e no ano de 2005 chegaram à marca de 10037, indicando que o Hemocentro Coordenador vem desenvolvendo eficazmente estratégias que fidelizam o doador. Percebe-se que o doador vem adquirindo confiança na instituição e a excelência do serviço. Segundo Kotler e Armstrong (2000) é imprescindível a confiança do usuário no serviço prestado. Verifica-se que a instituição vem desenvolvendo estratégias que possibilitam o doador confiar nos métodos utilizados, o que é indispensável, conforme Andaleeb & Basu (1995 apud LUDWIG; RODRIGUES, 2005).

Quanto aos tipos de doação, verificou-se também uma evolução positiva. A doação para reposição, que no ano de 2001 somavam 2478, apresentou uma taxa de crescimento de 36,32% em relação ao número de doadores em 2002, atingindo um índice de 39,07% em 2003, caindo no ano de 2004 (28,39%) e 2005 (26,60%). Em relação à doação espontânea, percebeu-se uma variação positiva em todos os anos estudados, com exceção do ano 2003, com índice de 60,93%, tornando a elevar-se em 2004 e 2005. Tal fato se deve às ações realizadas pelo Hemocentro no sentido de sensibilizar o doador.

No que diz respeito ao doador esporádico (ou eventual), não constam dados referentes ao ano de 2001. No ano de 2002, representavam 12,35% do número total de doadores, em 2003 13,91%; em 2004 14,87% e 12,21% em 2005, o que se deve, provavelmente, às campanhas realizadas pelo Hemocentro.

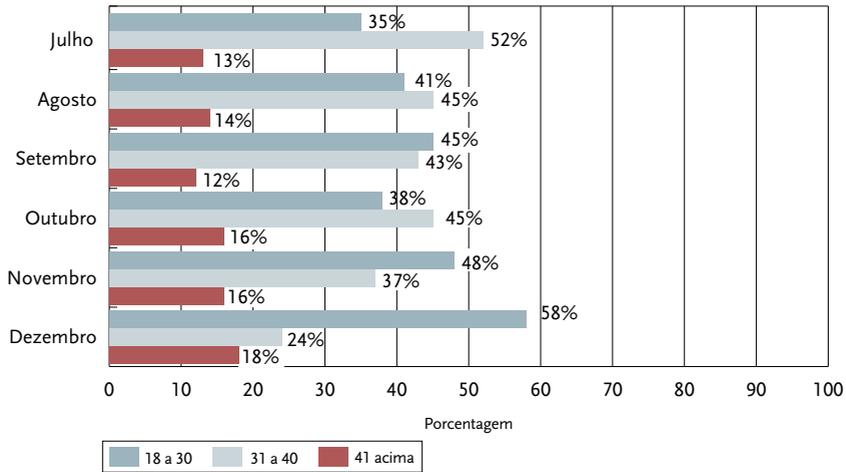
Em relação ao sexo, verificou-se predominância do sexo masculino, que nos anos de 2001 a 2005 correspondiam a mais de 50% do número de doadores. No que diz respeito ao sexo feminino, percebe-se que o Hemocentro Coordenador vem desenvolvendo um trabalho, o qual chama a atenção do público feminino, que se manteve estável, com crescimento em 2004 e 2005.

No período de 2001 a 2005, as faixas etárias apresentaram crescimento, sendo a de 18 a 29 anos, a predominante. Esse fato deveu-se às campanhas realizadas pelo Hemocentro direcionadas ao jovem doador. Em relação aos anos posteriores, o crescimento foi muito lento. Já a faixa entre 29 a 60 anos a evolução foi mais significativa no ano de 2002, representando 47,47% do número total de doadores.

Para a execução do trabalho estabeleceu-se um *Segundo Momento*, adotando-se o critério de três faixas etárias, quais sejam: de 18 a 32, de 33 a 42 e de 43 anos acima, visando-se a identificar a nova faixa predominante, a partir da qual se desenvolveu a pesquisa de acordo com a metodologia adotada, isolando-se para a sua validação a população correspondente aos *Doadores Esporádicos*.

As características referentes à idade apresentada pelos doadores no período de julho a dezembro de 2005 estão descritas no Gráfico 1:

**Gráfico 1.** Faixa Etária dos Doadores Esporádicos do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.

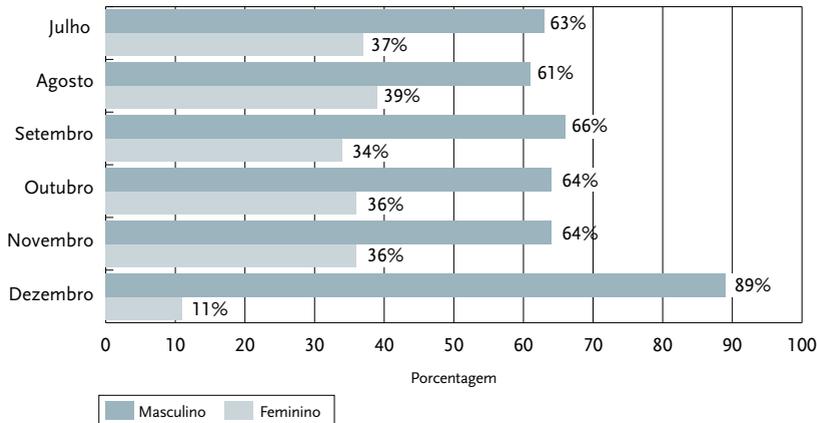


Fonte: Fhemeron/Estatística

No Gráfico 1, observou-se o predomínio da faixa etária de 18 a 30 anos, correspondendo a 35% (n=73) no mês de julho, a 41% (n=89) no mês de agosto e a 45% (n=107) no mês de setembro. Houve uma queda no mês de outubro para 38% (n=67), elevando-se para 48% (n=100) em novembro e atingindo um elevado índice de 58% (n=98) em dezembro. A faixa etária de 31 a 40 também se mostrou significativa, representando 52% (n=108) das doações no mês de julho, em agosto os registros apresentaram um índice de 45% (n=96), 43% (n=102) em setembro, elevando-se em outubro para 45% (n=80), sofrendo novamente queda em novembro e dezembro, representando 37% (n=77) e 24% (n=41) das doações respectivamente. Como se pode perceber, a faixa etária de 41 anos acima, foi a que apresentou menores índices, de certa forma constantes, representando 13% (n=28) em julho, 14% (n=30) em agosto, 12% (n=28) em setembro. Nos meses de outubro e novembro manteve-se em 16% (n=29), elevando-se em dezembro para 18% (n=30).

Em relação ao sexo e estado civil dos doadores, verificou-se no período de julho a dezembro predominância do sexo masculino e de pessoas casadas, conforme descrito nos Gráficos 2 e 3:

**Gráfico 2.** Sexo dos Doadores Esporádicos do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.

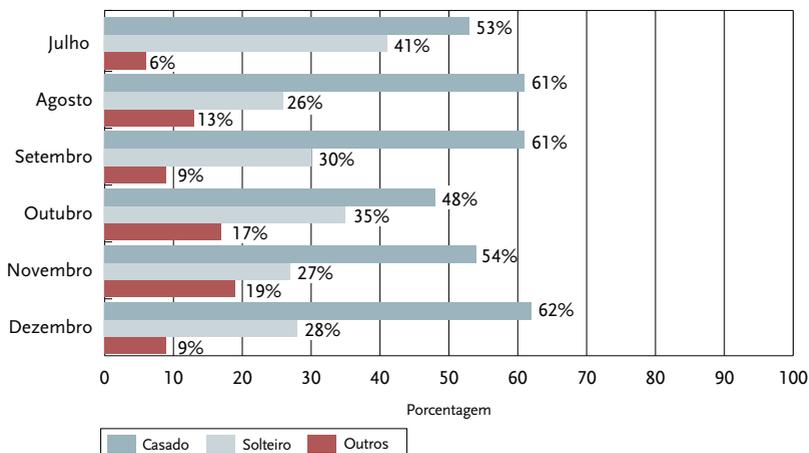


Fonte: Fhemeron/Estatística

Os dados relativos ao sexo dos doadores estão em consonância com o número de ações realizadas no período de 2001 a 2005, em que se verifica um maior número de doadores do sexo masculino.

Percebe-se, no Gráfico 2, que há predominância do sexo masculino, o qual representou no mês de julho 63%, em agosto 61%, elevando-se em setembro para 66%, outubro e novembro 64% respectivamente, atingindo um índice percentual de 89% em dezembro. O sexo feminino, segundo a pesquisa, apresentou índices pequenos de doações, representando 37% em julho, 39% em agosto, 34% em setembro, 36% em outubro e novembro, respectivamente, caindo para 11% em dezembro. Esse fato mostra-se significativo, o que torna clara a necessidade de se agregarem esforços da instituição para chamar a atenção do público feminino quanto aos benefícios da doação voluntária de sangue.

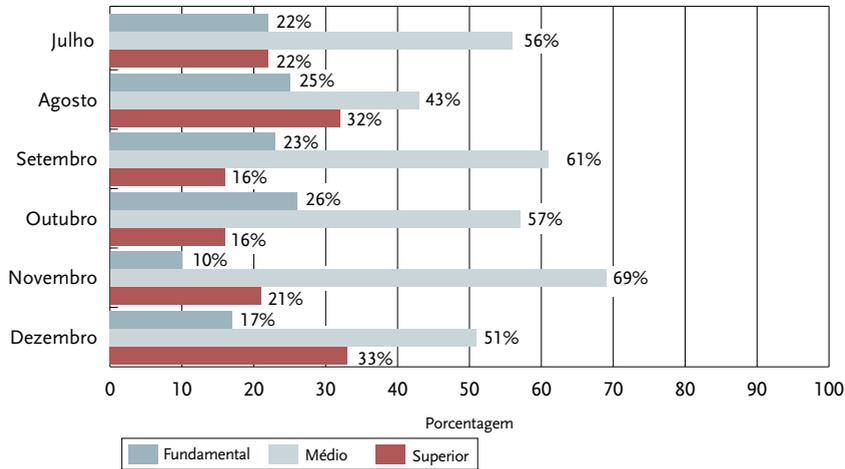
**Gráfico 3.** Estado Civil dos Doadores Esporádicos do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.



Fonte: Fhemeron/Estatística

Em relação ao estado civil (Gráfico 3), há predomínio de doadores casados no período de julho a dezembro, em seguida doadores solteiros e outros. Em relação ao nível escolar dos doadores, no Gráfico 4 apresentam-se os resultados encontrados:

**Gráfico 4.** Grau de Escolaridade dos Doadores Esporádicos do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.

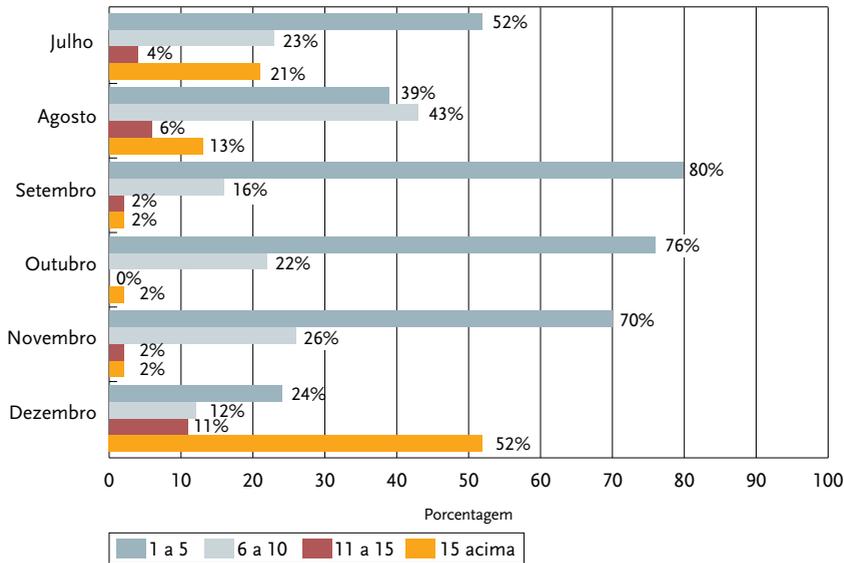


Fonte: Fhemeron/Estatística

Nota-se que, no Gráfico 4, há predominância de doadores com o ensino médio, representando mais de 50% dos doadores, com exceção do mês de agosto, que apresentou um índice de 43%. No mês de julho, os níveis fundamental e superior mantiveram-se na mesma proporção, representando 22% respectivamente. Em agosto, o ensino superior, em relação ao ensino fundamental, foi mais elevado (32% e 25% respectivamente). Em setembro, houve uma inversão em relação ao ensino fundamental e superior, que representaram 23% e 16%, repetindo-se o mesmo em outubro, 26% e 16%. Em novembro e dezembro o ensino superior manteve-se mais elevado em relação ao ensino fundamental (21%/10% em novembro e 33%/17% em dezembro).

Em relação à renda (Gráfico 5), procurou-se identificar quais faixas de rendimento apresentaram os doadores nos meses de julho a dezembro de 2005.

**Gráfico 5.** Renda Familiar dos Doadores Esporádicos do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.



Fonte: Fhemeron/Estatística

Verificou-se que, nos meses de julho a dezembro, houve predomínio de doadores com renda familiar entre 1 a 5 salários mínimos, sendo este índice superado somente no mês de dezembro pela renda de 15 salários ou mais, que representou 52% das doações. A faixa de 6 a 10 salários representou 23% no mês de julho, 43% no mês de agosto, 16% no mês de setembro, 22% no mês de outubro, 26% no mês de novembro e 12% no mês de dezembro, sendo a segunda faixa predominante.

Percebe-se, então, que os resultados referentes ao salário confirmam os dados encontrados em relação à escolaridade, que predominou o ensino médio. Geralmente, as faixas salariais das pessoas de nível médio encontram-se entre 1 e 5 salários mínimos. Na maioria das vezes são funcionários públicos, empregados do ramo comercial, autônomos ou desempregados. Ownby et al. (apud LUDWIG; RODRIGUES, 2005) relatam que a idade e o nível de educação são os indicadores mais fortes da alta frequência de doações e do retorno mais rápido. Citam, ainda, que a relação entre a causa do intervalo das doações e os futuros doadores pode comprovar a importância de compreender as razões das pessoas para retornar.

Na identificação dos motivos da doação esporádica, como mitos, medo, qualidade dos materiais empregados, lanche (pode ser bom ou ruim), ao processo (demorado), à empatia (ou não) com os técnicos, à possibilidade de locomoção até o Hemocentro, à falta de incentivos (próprios ou da instituição), à falta de tempo e à carência financeira, os dados encontram-se dispostos na Tabela 2.

**Tabela 2.** Motivos da Doação Esporádica dos Doadores do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.

Categoria	Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Média
	Nº	%											
Mito	0	0%	0	0%	8	3,38%	5	2,84%	2	1,04%	3	1,60%	1,48%
Medo	0	0%	0	0%	25	10,55%	20	11,36%	22	11,46%	8	4,28%	6,27%
Qualidade do Material empregado	0	0%	0	0%	4	1,69%	5	2,84%	4	2,08%	2	1,07%	1,28%
Lanche	1	0,48%	0	0%	10	4,22%	4	2,27%	0	0%	0	0%	1,16%
Processo Demorado	41	19,62%	41	19,07%	21	8,86%	20	11,36%	18	9,38%	39	20,86%	14,86%
Falta de Empatia com os Técnicos	0	0%	0	0%	3	1,27%	4	2,27%	1	0,52%	0	0%	0,68%
Difícil Locomoção	44	21,05%	24	11,16%	30	12,66%	12	6,82%	18	9,38%	19	10,16%	11,87%
Falta de Incentivos Próprios	21	10,05%	31	14,42%	19	8,02%	6	3,41%	3	1,56%	11	5,88%	7,22%
Falta de Incentivos da Instituição	18	8,61%	14	6,51%	6	2,53%	9	5,11%	0	0%	17	9,09%	5,31%
Carência Financeira	44	21,05%	24	11,16%	40	16,88%	35	19,89%	38	19,79%	19	10,16%	16,49%
Falta de tempo associada ao trabalho	25	11,96%	51	23,72%	50	21,10%	28	15,91%	49	25,52%	38	20,32%	19,76%
Outros Motivos	15	7,18%	30	13,95%	21	8,86%	28	15,91%	37	19,27%	31	16,58%	13,62%
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>100%</b>	<b>215</b>	<b>100%</b>	<b>237</b>	<b>100%</b>	<b>176</b>	<b>100%</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Fhemeron/Estatística

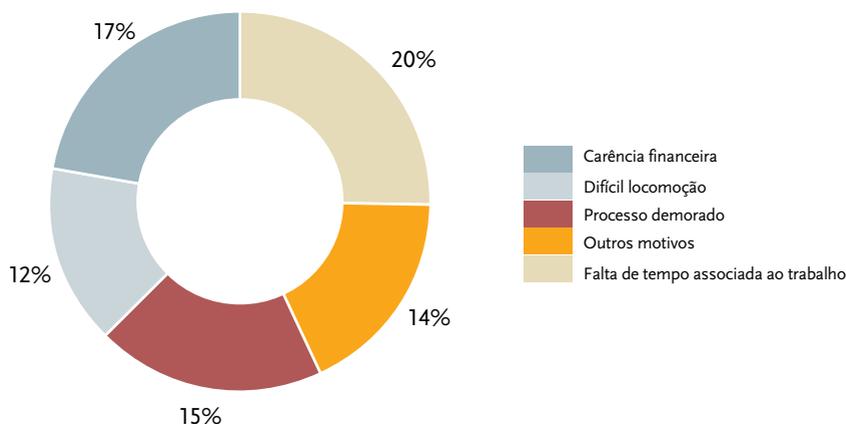
Conforme descrito na Tabela 2, identificou-se que mito, medo, qualidade do material empregado, lanche e falta de empatia com os técnicos não se apresentaram como significativos para a doação esporádica, perceptível nos percentuais mínimos.

As maiores reclamações dos doadores referem-se à falta de tempo associada ao trabalho, ao processo, que é muito demorado, à difícil locomoção, à carência financeira e a outros motivos. Vale salientar que o tempo de duração do processo de doação é em torno de 45 a 50 minutos. Seis doadores referiram-se à difícil locomoção e à carência financeira por estarem desempregados. Os incentivos próprios também se referem ao fato dos usuários estarem desempregados e “desestimulados até para ajudar o próximo”, motivo pelo qual não doam frequentemente. Em relação aos incentivos da instituição, os doadores afirmaram que a instituição poderia desenvolver mais ações, como por exemplo: doações de brindes, vale transporte, consulta e realização de outros exames que não são realizados, etc. A falta de tempo relacionada ao trabalho foi um dos motivos que mais chamou a atenção, pois os doadores informaram que nem sempre os padrões reconhecem o valor do ato realizado pelo funcionário, sendo um dos itens que mais evoluiu em número percentual no período estudado, chegando a 20,32% no mês de dezembro. O item Outros Motivos revelou-se significativo em todo o período estudado,

chegando a representar 16,58% no mês de dezembro; está relacionado a viagens, mudança de endereço, doenças como malária, virose, gripe, doações somente para reposição de algum conhecido, realização de endoscopia digestiva, entre outros.

Entre os percentuais mais significativos encontrou-se a falta de tempo associada ao trabalho. Outros motivos: carência financeira, processo demorado e difícil locomoção, que se encontram dispostos no Gráfico 6.

**Gráfico 6.** Percentuais significativos dos Motivos da Doação Esporádica dos Doadores do Hemocentro Coordenador Porto Velho no período de julho a dezembro de 2005.



Fonte: Fhemeron/Estatística

Apesar das queixas dos doadores, o Hemocentro vem realizando vários trabalhos com a finalidade de fidelizá-los para manter um estoque de sangue satisfatório. Para isso, é importante e necessário a atuação constante do setor de captação de doadores através das seguintes ações:

- ▶ Sensibilização (palestras, contato por telefone, envio de correspondências);
- ▶ Parcerias com a imprensa;
- ▶ Entidades formadoras de opinião;
- ▶ Sociedade civil, através dos clubes de serviços;
- ▶ Forças armadas;
- ▶ Instituições de ensino.

Além disso, o Hemocentro promove ações educativas voltadas à população visando à captação de novos Doadores de Sangue, como também um aumento gradativo das doações espontâneas, com consequente fidelização do doador, tendo

como objetivo melhorar a qualidade e manter um estoque de sangue suficiente para atender às necessidades transfusionais.

As estratégias usadas são atividades educacionais envolvendo distintos grupos sociais. Os instrumentos utilizados para abordagem ao público são: palestras educativas e de sensibilização, visitas institucionais, oficinas, treinamentos, campanhas direcionadas a um público específico (doador do futuro, jovem doador, doação feminina).

Após a doação de sangue o doador é encaminhado ao setor de Serviço Social onde é feito um agradecimento especial pelo gesto praticado e dado as seguintes orientações: a importância da doação; os resultados que vão surtir nos pacientes que receberão o sangue doado; a importância de uma nova doação, após dois meses para os homens e três meses para as mulheres e o quanto é necessário que o doador se mantenha saudável, com hábitos que garanta a boa qualidade do sangue que será transfundido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que existem inúmeros fatores que impactam na não fidelização do doador de sangue, e entre eles, de forma significativa:

- ▶ A falta de tempo associada ao trabalho;
- ▶ Outros motivos (viagens, mudança de endereço, doenças como malária, virose, gripe, doações somente para reposição de algum conhecido, realização de endoscopia digestiva, entre outros);
- ▶ Carência financeira;
- ▶ Processo demorado;
- ▶ Dificil locomoção.

A preocupação em relação à fidelização dos doadores e, principalmente, com o estabelecimento de relações mais fortes deveria ser tarefa primordial das instituições. Como a confiança na unidade hemoterápica é influenciada de diversas maneiras, a percepção dos conhecimentos e perícia dos colaboradores influencia fortemente este aspecto. De acordo com Cobra (1997) todo atendimento é composto de uma lista de atributos: rapidez, cordialidade, conhecimento, solução de problemas e assim por diante.

Devido ao fato de que a doação de sangue não está inserida nos hábitos de grande parte da população brasileira, a inserção da doação nos hábitos e crenças sociais não será um processo rápido, pois o ser humano tende a ser resistente a mudanças.

Na verdade, talvez o maior imperativo que se coloca para as instituições seja a capacidade de divulgar para a população em geral a importância de aumentar a segurança de quem recebe o sangue doado. A doação de sangue salva vidas, porém, a doação contínua requer exames rotineiros, o que aumenta a margem de segurança quanto a doenças transmissíveis. Desta forma, observa-se que para o futuro deve-se pensar não mais em termos de reposição de sangue, mas sim de transfusões de sangue com maior margem de segurança. Isto pode ser obtido através de doadores espontâneos e contínuos.

Em relação ao perfil do doador esporádico de sangue no município de Porto Velho, observou-se que:

- ▶ Há predomínio de doadores do sexo masculino;
- ▶ O maior número de doadores encontra-se na faixa etária 18 a 32 anos;
- ▶ Estado civil casado;
- ▶ Há um elevado índice de doadores com ensino médio;
- ▶ Possuem renda familiar de 1 a 5 salários mínimos;

Deve-se destacar, ainda, que um elemento comum às organizações é o aspecto de levarem em conta, de maneira primordial, o foco no usuário. Segundo Cobra (1997) descobrir em que a instituição pode beneficiar o usuário é o segredo que lhe permitirá dar um passo adiante na preferência deste. Cabe, entretanto, ter presente que o permanente monitoramento dos doadores deve ser enfatizado, pois se sabe que o ato de avaliar é inerente ao ser humano e que a necessidade de racionalizar condiciona as pessoas a uma avaliação objetiva. Pode-se, ainda, citar as limitações decorrentes da natureza do ser humano, o que dificulta sobremaneira a descoberta dos verdadeiros motivos, individuais, responsáveis pela tomada da decisão de doar sangue.

Mediante os fatos expostos, em que existe um grande número de doadores não-fidelizados, sentiu-se a necessidade de apontar soluções com o objetivo de fidelizar o doador. Entre as ações que devem ser desenvolvidas, destacam-se:

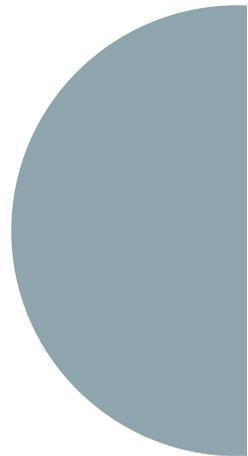
- ▶ Palestras de sensibilização;
- ▶ Elaboração de cronograma anual;
- ▶ Unidade móvel para coleta externa em empresas, universidades e bairros de difícil acesso;
- ▶ Informatização dos serviços;
- ▶ Parceria com meios de comunicação de massa;



# Avaliação dos Doadores de Sangue do Hemoto que apresentaram Reação Adversa x Jejum Prolongado

Maria Laura Aguiar Viana Gonçalves  
Cláudia de Souza Resende Araújo

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

A reação adversa tem sido considerada um fator possível de ocorrência nas doações de sangue, podendo manifestar-se de formas diversas; e por vezes, mostram-se de formas diferentes de pessoa para pessoa, porém causam desconforto ao doador e, em alguns casos tornam-se responsáveis pelo não retorno dos mesmos ao serviço.

As possíveis reações adversas na doação de sangue, que podem ocorrer até 24 horas após a doação são: reação vaso-vagal: suor frio, palidez, fraqueza, desmaio, tetania, formigamento da mão e espasmos (tipo “câimbra”), hipotensão, queda da pressão arterial, náuseas e vômitos (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008).

A doação de sangue traz poucos riscos ao doador, e estima-se que 1% dos doadores possa apresentar reações durante ou após a doação de sangue. Ainda segundo o autor, a entrevista durante a avaliação clínica identifica indivíduos para os quais a doação poderá apresentar algum risco maior, e que o volume de sangue coletado é padrão e insuficiente para trazer problemas ao doador. Normalmente as reações adversas estão ligadas a alimentação inadequada e ao estado emocional do doador, que na maioria das vezes pode ficar nervoso com o processo da doação de sangue, principalmente na primeira vez, podendo alguns apresentar tonturas ou queda de pressão nos instantes pós-doação (PIAZZA, 2008).

Dessa forma, para Piazza (2008), partes das reações adversas estão ligadas ao bom preparo e conhecimento do profissional que realiza a coleta de sangue, pois esta pode tanto acalmar quanto causar nervosismo ao doador, dependendo de seu conhecimento. Ele afirma também que as reações vaso-vagal leve são estritamente relacionadas ao bem estar do doador, como o: descanso adequado de no mínimo 8 horas, a pressão arterial equilibrada, não estar em jejum, não estar emocionalmente afetado, são condições necessárias para que o doador não venha a apresentar nenhum desconforto.

A reação vaso-vagal é a mais prevalente das complicações que surgem na doação de sangue, podendo ocorrer até mesmo pela simples observação da retirada de sangue de outra pessoa, e ocorre virtualmente em todos os doadores se uma quantidade suficiente de sangue vier a ser coletada. Pode surgir durante a coleta ou pouco depois do seu término, ou manifestarem-se até mesmo algumas horas após, especialmente em situações de movimentação brusca. Caracteriza-se por sudorese e palidez, por vezes com perda de consciência, o pulso fica lento, a frequência cardíaca pode chegar a baixar até a 30 pulsações por minuto, a pele fica fria e a pressão arterial fica impossível de ser medida (LIMEIRA, 2007).

Outros autores descrevem a reação vaso-vagal como uma síncope, resultando em diminuição dos batimentos cardíacos, ocorrendo principalmente em indivíduos jovens ansiosos, ocasionada por alterações emocionais. As características clíni-

cas incluem náusea, desconforto precordial, dificuldades respiratórias e medo de morrer (*angor animi*) (GUYTON; HALL, 2002).

A síncope é uma síndrome de significativa relevância na prática clínica, estimada em 3% a 5% de todas as visitas em emergência e 1% a 6% de todas as internações hospitalares. É definida como perda súbita e transitória da consciência acompanhada de perda do tônus muscular postural, decorrente de baixo fluxo sanguíneo cerebral, e recuperação total e espontânea. Sua definição varia pouco com o ambiente clínico em que foi diagnosticada no que se refere à recuperação total ou parcial. Estima-se que até 40% de eventos sincopais avaliados em paciente ambulatoriais seja de natureza vago-mediada (GUYTON; HALL, 2002).

Ainda de acordo com Limeira (2007) a reação vaso-vagal ocorre com mais frequência quando se trata da primeira doação de sangue, sendo mais comum em pessoas jovens do que entre pessoas de mais idade.

No entanto, para Barros (2006), a pressão arterial inferior a 120X80 mmHg e doações de primeira vez, quando associadas são consideradas como principais fatores predisponentes às reações adversas, devendo, portanto a triagem clínica ser criteriosa, quando encontrar tais fatores associados, sendo estes os principais predisponentes de intercorrências durante a coleta.

A equipe que atua em hemoterapia deve estar preparada para perceber, evitar e prestar assistência ao doador, principalmente nos casos em que o doador apresenta alguma reação adversa, pois a demora no atendimento pode levar ao aumento da intensidade de uma reação (MORGADO, 2006).

Em consonância com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), deve haver um POP com instruções específicas quanto aos procedimentos a serem seguidos no caso do doador apresentar reações adversas sendo que qualquer reação deverá ser registrada na ficha de triagem. Como também haver disponibilidade de medicamentos e equipamentos necessários para oferecer assistência médica ao doador que apresente reações adversas (BRASIL, 2004).

Frente ao fato de que o doador de sangue é a base de todo atendimento hemoterápico, este trabalho justifica-se por diferentes razões: 1. Implementação e etapas de qualidade no serviço de coleta; 2. Estabelecimento do diagnóstico da prevalência de reações adversas que permitem a implementação de condutas preventivas; 3. Melhoria no atendimento às necessidades do cliente SUS/Hemorrede pública.

## OBJETIVOS

Relacionar a ocorrência de reações adversas ao tempo prolongado de jejum (12 horas de jejum ou mais) em doadores de Sangue do Hemocentro Coordenador de Palmas – TO.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas

**População de Estudo:** Trata-se de uma amostra de 62 fichas preenchidas no período de Maio a Outubro de 2009. Esses dados foram coletados através do instrumento “Protocolo de Atendimento às Reações Adversas ao Doador”, preenchidos por Técnicos em Enfermagem que atendem o doador na coleta de sangue e prestam cuidados a estes quando ocorrem reações adversas.

**Desenho:** documental/retrospectiva

**Coleta de dados:** Utilizou-se como instrumento as fichas de “Protocolo de Atendimento às Reações Adversas ao Doador” das coletas internas. Esses protocolos foram preenchidos no período de Maio a Outubro de 2009 por técnicos em enfermagem que atendem o doador na Sala de Coleta.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de Tabelas e Gráficos. As variáveis estudadas foram: classificação da reação adversa, tipo de doador (de primeira vez ou retorno), pré-lanche, período do dia em que doou sangue, se tabagista, e temperatura da sala de coleta.

**Aspectos operacionais e éticos:** Após elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética da Universidade Federal do Tocantins – UFT, sendo aprovado sem pendências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1, mostra-se o número de candidatos à doação de sangue aptos no Hemocentro de Palmas no período de maio a outubro de 2009.

**Quadro 1.** Candidatos aptos à doação de sangue no Hemoto no período de Maio a Outubro de 2009 e que apresentaram reação adversa.

Mês	Quantidade	Reação Adversa	%
Maio	666	10	1,5
Junho	687	12	1,7
Julho	616	14	2,3
Agosto	651	8	1,2
Setembro	536	12	2,2
Outubro	605	6	0,9
<b>Total</b>	<b>3.761</b>	<b>62</b>	<b>1,6</b>

Fonte: Pesquisa de campo

Ainda hoje, no século XXI, o homem não conseguiu uma forma de substituir o sangue, e como ele só pode ser produzido pelo organismo humano, quem dele

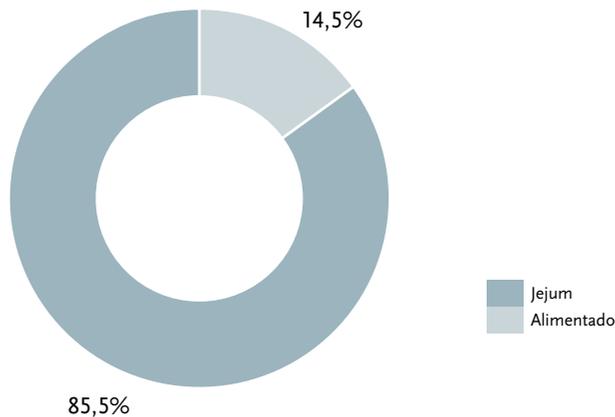
precisa está sempre dependente de quem doa. Por essa razão, é indispensável que pessoas de diferentes etnias doem sangue, já que certos tipos sanguíneos podem ser predominantes em determinados grupos étnicos.

A doação está ligada à solidariedade, que se faz presente na possibilidade de ajuda ao próximo e de poder, também, contar com a ajuda do outro, no futuro, criando uma reciprocidade. Estas manifestações também são corroboradas pelas opiniões de norte-americanos, cujos sentimentos que acompanham o ato da doação de sangue são, entre outros, a compaixão, a obrigação moral, o altruísmo, a necessidade de aprovação social e a expectativa de reciprocidade. Com isto, percebe-se que a reciprocidade é um fator influente na decisão de tornar-se um doador (GIACOMINI; LUNARDI FILHO, 2010).

O sangue permite o provimento de substâncias vitais, oxigena todos os órgãos do corpo humano, e assim, defende o organismo contra agentes invasores de diversas naturezas. Enfim, sangue é fonte de vida! É assim que a doação de sangue como ato solidário à manutenção da vida, constitui um desafio para cada um de nós (PEREIRA, 2010).

Foram analisadas 62 fichas de “Protocolo de Atendimento às Reações Adversas ao Doador” que perfaz o total de reações adversas registradas no Hemoto no período e maio a outubro de 2009. Deste total analisado, foram encontrados 9 doadores que estavam em jejum de 12 horas ou mais. Isto corresponde a 14,5% do total de Reações Adversas ocorridas no período. Estes resultados estão demonstrados no Gráfico 1.

**Gráfico 1.** Reações adversas apresentadas por doadores no Hemoto no período de Maio a Outubro de 2009 que se encontravam em jejum prolongado ou normal.



Fonte: Pesquisa de campo

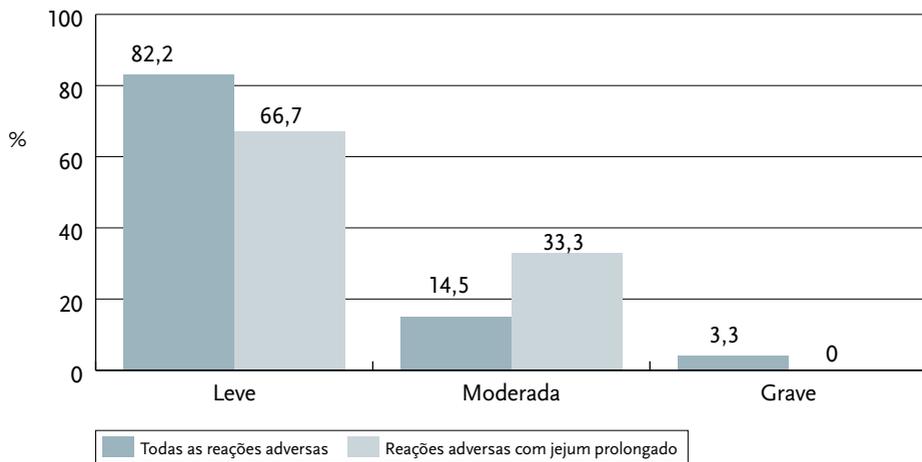
Conforme se observa no Gráfico 2, somente 14,5% do total de doadores que apresentaram reações adversas estavam em jejum prolongado. Os outros 85,5% também apresentaram reações, porém encontravam-se alimentados. Segundo Guyton

e Hall (2002) um doador perde cerca de 10% do seu sangue total (450 ml) no momento da doação. Esta perda não é capaz de gerar um efeito significativo no débito cardíaco e na pressão arterial. O principal sistema afetado é o cardiovascular, sendo que mecanismos endócrinos e renais também são ativados para restabelecer a homeostase. As pressões arteriais sistólica, diastólica e de pulso diminuem pelo fato de o débito cardíaco diminuir como resultado da perda do sangue.

Assim, esses resultados sugerem que, embora esse percentual de 14,5% estivesse em jejum prolongado, não se pode afirmar que esta seja a causa principal destes doadores terem apresentado essas reações, visto que outros 85,5% também manifestaram reações adversas, porém estavam alimentados.

No Gráfico 2, mostra-se a prevalência das Reações Adversas em doadores de sangue de acordo com a classificação desta reação adversa.

**Gráfico 2.** Prevalência das Reações Adversas em doadores de sangue de acordo com a classificação e que se encontravam em jejum prolongado ou Normal.

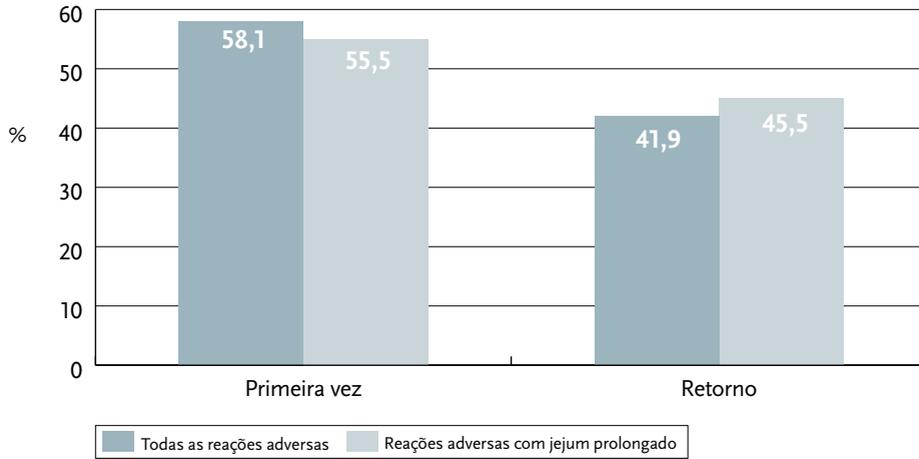


Fonte: Pesquisa de campo

As possíveis reações adversas à doação de sangue são classificadas em leve, moderada ou grave. Uma reação leve ocorre quando o doador apresenta uma reação vaso-vagal, sem perda de consciência, com uma duração de no máximo cinco minutos. Na reação moderada os sintomas apresentados pelo doador são mais prolongados e o mesmo apresenta ansiedade, sudorese importante, aumento da frequência cardíaca e diminuição da pressão arterial podendo resultar em perda da consciência. Nas reações sistêmicas graves ocorre sudorese profusa imediata, redução da frequência cardíaca, hipotensão e desmaio acompanhado de convulsão.

No Gráfico 3, demonstra-se o tipo de doador que apresentou reação adversa estando em jejum prolongado ou normal.

**Gráfico 3.** Reação adversa em doadores de sangue classificados por tipo de doador que estavam em jejum prolongado ou normal.

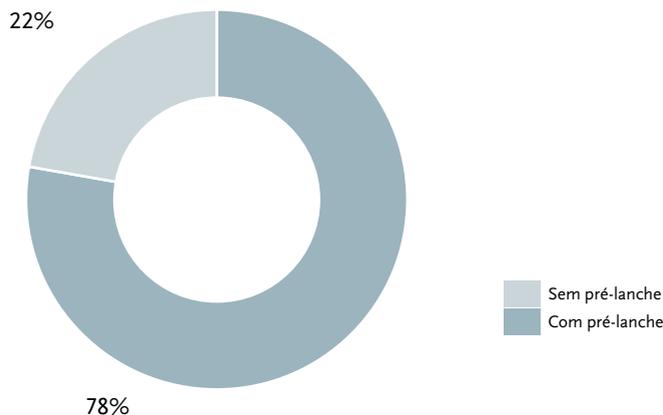


Fonte: Pesquisa de campo

A ansiedade presente, principalmente em doadores de primeira vez, é um fator de risco para que ocorra reação vaso-vagal. Assim, vê-se a necessidade de se disponibilizar um profissional de saúde para ficar ao lado do doador conversando e tranquilizando-o em relação ao procedimento. Outros cuidados como hidratação prévia favorecem a diminuição dessas reações.

No Gráfico 4, apresenta-se um demonstrativo da aceitação do pré-lanche por doadores que estavam em jejum prolongado (n=9) .

**Gráfico 4.** Doadores que estando em jejum prolongado fizeram pré-lanche antes da doação.



Fonte: Pesquisa de campo

Segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004) não deve ser colhido sangue de candidatos que estejam em jejum prolongado. Como é comum aos candidatos à doação comparecerem em jejum, o serviço deve oferecer um pequeno lanche, antes da doação, para os candidatos que estejam em jejum e que não tenham nenhum outro motivo para serem considerados inaptos (BRASIL, 2004).

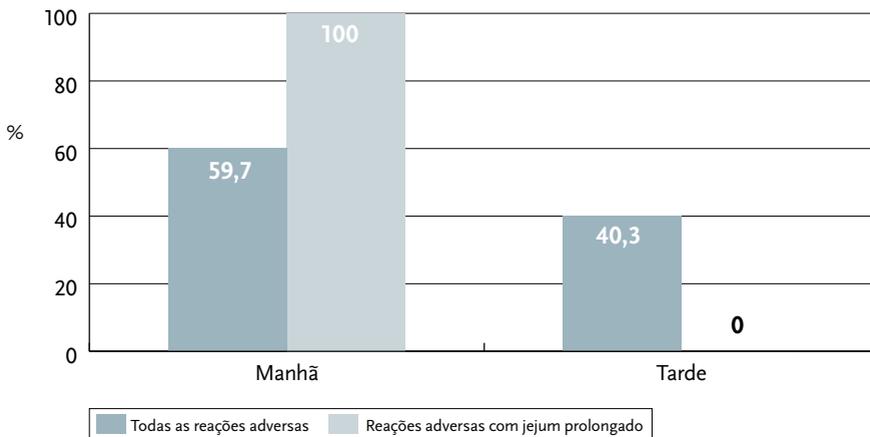
O jejum pode provocar reações adversas durante o procedimento da coleta, por causa da hipoglicemia (baixa de açúcar no sangue). As hipoglicemias geralmente são ocasionadas por falta de refeições nos horários corretos, por exercícios físicos excessivos, ou por doses elevadas de insulina e/ou medicamentos (hipoglicemiantes orais) (FONTES, 2009).

Um grande número de doenças ou situações clínicas pode causar a hipoglicemia, que depende principalmente da idade do paciente e do momento em que ela aparece. Entre as causas da hipoglicemia de jejum pode-se encontrar o uso de medicamentos como insulina e antidiabéticos, consumo de álcool, tumores produtores de insulina, síndrome genética, insuficiência hepática ou renal, deficiência de hormônios contrarreguladores (GH, adrenalina, glucagon e cortisol), anorexia nervosa e doenças de armazenamento de glicogênio.

Os sintomas mais frequentes são visão turva, tonturas, fraqueza, dor de cabeça, pensamento lento, formigamentos, sensação de fome, dificuldade de concentração, irritabilidade, alterações de comportamento e, em casos mais graves, convulsão e coma, decorrente do fornecimento inadequado de glicose como combustível ao cérebro, com prejuízo resultante em suas funções (neuroglicopenia) (FONTES, 2009).

Em relação ao período do dia em que tais reações adversas mais ocorreram, estes resultados estão expressos no Gráfico 5.

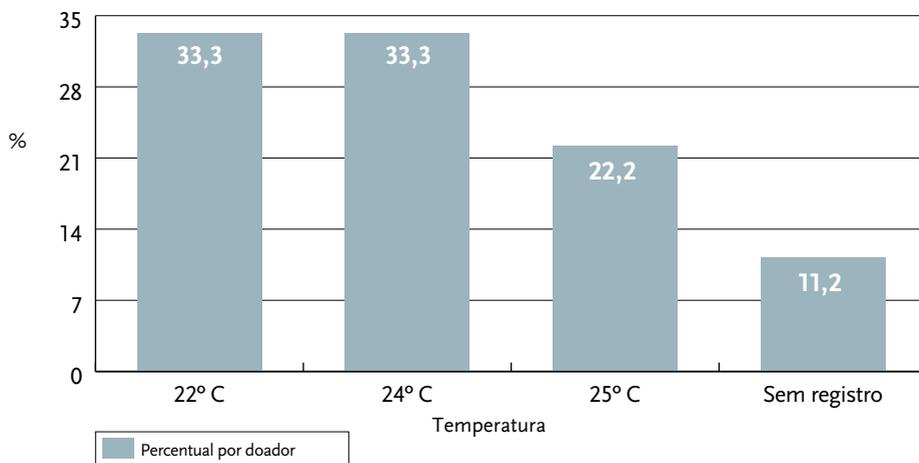
**Gráfico 5.** Período do dia em que ocorreram as reações adversas de doadores de sangue estando estes em jejum prolongado ou normal.



Fonte: Pesquisa de campo

Estes dados demonstram que 100% das reações adversas em doadores com jejum prolongado ocorreram no período da manhã. Isto é explicado pelo fato de que os doadores procuram o Hemocentro para realizarem suas doações à tarde e o fazem após terem almoçado. Outro fato por não se encontrar nenhum doador em jejum na parte da tarde, significa que o almoço é uma refeição importante para a população de Palmas e a fazem em suas residências, ou seja, diferente de outras capitais onde os indivíduos, devido a grandes distâncias, são obrigados a almoçar fora de casa e muitas, nem almoçam. No Gráfico 6 mostra-se a temperatura da sala de coleta quando ocorreram as reações adversas em doadores com jejum prolongado.

**Gráfico 6.** Temperatura da sala de coleta quando ocorreram as reações adversas em doadores com jejum prolongado.

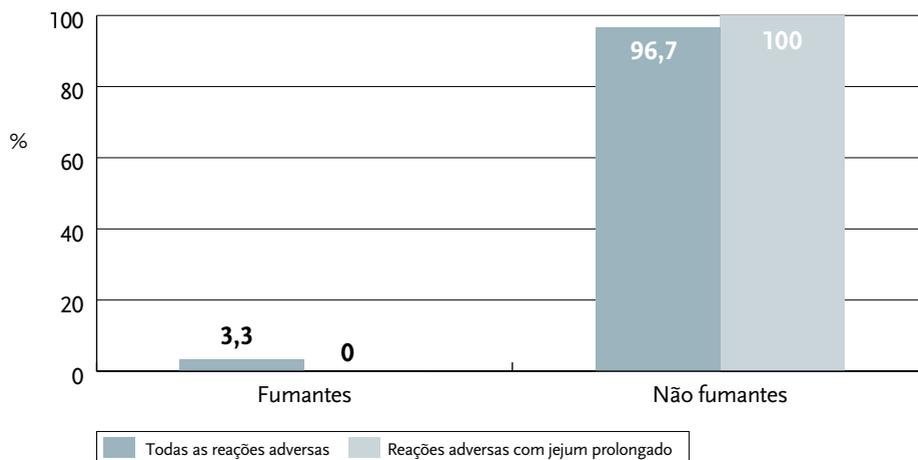


Fonte: Pesquisa de campo

A RDC nº 153 (BRASIL, 2004) preconiza que a sala de coleta deve ser um local limpo, confortável e agradável, que possibilite ao doador sentir-se seguro e à vontade. No Hemoto a temperatura da sala de coleta estabelecida pela Garantia da Qualidade é 20 a 24°C. No momento em que ocorreram as reações adversas aos doadores a temperatura estava dentro da esperada sem alteração significativa.

No Gráfico 7, mostra-se o percentual de doadores tabagista ou não em apresentar reação adversa.

**Gráfico 7.** Doadores com reação adversa e sua relação com o tabagismo.



Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados demonstram que a totalidade dos doadores que apresentam reações adversas por jejum prolongado não eram fumante. E mesmo os doadores que não estavam em jejum, mas apresentaram reações ao realizarem a coleta, apenas 3,3% eram tabagistas.

Para Spada, Treitinger e Souza (2006) o tabagismo é um problema de saúde pouco explorado nos bancos de sangue, por isso, em sua pesquisa intitulada “Prevalência do tabagismo em doadores de sangue da região serrana de Santa Catarina – Brasil” buscou disponibilizar dados dos doadores fumantes, de forma a garantir a realização de novos estudos interdisciplinares sobre a situação transfusional e a qualidade do sangue doado pelo fumante, interagindo com a saúde pública, melhorando a qualidade de vida do doador, visando à consolidação e aprimoramento de um fluxo contínuo e permanente de sangue de boa qualidade para a população, criando uma cultura de doação de sangue mais ampla, estável e segura.

Para ser transportado para os tecidos, o oxigênio liga-se à hemoglobina, formando a oxi-hemoglobina. A fumaça do cigarro contém monóxido de carbono, sendo que a hemoglobina tem duzentas vezes mais afinidade com ele do que com o oxigênio, formando a carboxi-hemoglobina, que não transporta oxigênio. A carboxi-hemoglobina encontra-se normalmente no sangue nos níveis de 0,4% a 0,6%, podendo chegar a 15% nos tabagistas (SPADA; TREITINGER; SOUZA, 2006).

A RDC nº 153 (BRASIL, 2004) preconiza que os candidatos à doação não fumem 2 horas antes e duas horas após a doação de sangue (SPADA; TREITINGER; SOUZA, 2006).

## CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo avaliar se há relação entre a reação adversa apresentada por doadores de sangue no Hemocentro de Palmas e o tempo jejum em que se encontravam os doadores no momento da doação. Esse tema sempre foi recorrente entre as enfermeiras triagistas do Hemoto, porém não havia um conhecimento mais preciso de quantos doadores encontravam-se em jejum sobre o total dos que apresentavam reações adversas.

Após todo o trabalho empreendido, os resultados não indicaram que exista uma relação direta entre reação adversa e jejum, pois do total de doadores que apresentaram reações adversas no período apenas 14,5% encontravam-se em jejum prolongado (12 horas ou mais).

As demais variáveis foram analisadas e apresentaram os seguintes resultados:

- ▶ A maior prevalência das Reações Adversas em doadores de sangue de acordo com a classificação e que se encontravam em jejum prolongado foi de reações leves (66,7%) Entre os que haviam se alimentado este percentual sobe para 82,2%.
- ▶ Os doadores de primeira doação e que estavam alimentados foram os que mais apresentaram reação adversa (58,1%). Já os que estavam em jejum prolongado e doavam pela primeira vez foram de 55,5%.
- ▶ A maior parte dos doadores em jejum prolongado fez pré-lanche no Hemoto (78%).
- ▶ Todas as reações adversas de doadores em jejum prolongado ocorreram pela manhã.
- ▶ De todos os doadores que apresentaram reação adversa apenas 3,3% eram fumante. Dos que se encontravam em jejum prolongado nenhum era tabagista.

Diante dos resultados obtidos espera-se que este trabalho venha contribuir para um melhor entendimento e desenvolvimento das atividades dos profissionais que atuam no atendimento ao doador de sangue, especialmente aqueles que trabalham na Triagem Clínica e Sala de Coleta. Enfim, que este trabalho desperte uma consciência ainda mais voltada para o bem estar do doador, cientes de sua fundamental importância no contexto das políticas de saúde pública.

# Diagnóstico Situacional da Hemorrede de Roraima: Coleta de Sangue

Kleriston da Silva Mauricio  
Maria das Graças de Melo Beeck  
Nertan Emanuel Araújo Rodrigues  
Priscila Urzedo de Freitas Lamounier  
Uiara Sena Silva

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira



## INTRODUÇÃO

O sangue, em sua fase empírica, era utilizado com finalidade de cura. Em 1569 Andréa Caisalpino descobriu a circulação sanguínea, que foi descrita em 1627 por Willian Harvey, “fato considerado como uma base verdadeiramente científica da transfusão” (BAIOCHI; BORDIN; CAMANO, 1993).

No século XX, a transfusão passou a ter mais sucesso após a descoberta da existência de diferentes grupos sanguíneos por Landsteiner, em 1900 (GONZAGA; ALMEIDA; DOS ANJOS, 2008). Após isso, vários pesquisadores conseguiram avanços, como a identificação desses grupos sanguíneos, a introdução dos testes de compatibilidade e o uso do citrato como anticoagulante. A partir de então, junto com o advento da seringa e do anticoagulante, a transfusão passou a ter maior aceitação, surgindo os primeiros bancos de sangue no mundo. Posteriormente, houve a descrição do Sistema Rh, Soro de Coombs e técnicas de fracionamento de plasma. (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008).

Com progressos científicos e o crescimento da demanda, surgiram, no Brasil, os bancos de sangue privados, o que gerou uma situação de comércio e lucratividade, sustentada na falta de esclarecimento da população, favorecendo a proliferação de doenças transmissíveis pelo sangue e o baixo rendimento transfusional. (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005). Preocupado com isso, impulsionado pelo avanço da AIDS, o governo criou, nos anos 80, os hemocentros públicos, trazendo a difusão de novos conceitos como: a não comercialização de sangue, doação voluntária e gratuita, programas de captação de doadores voluntários de sangue, fracionamento adequado, transfusão seletiva e obrigatoriedade de testes sorológicos, adotando os princípios da moderna Hemoterapia. (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

### Hemoterapia em Roraima

Em Roraima, a Hemoterapia iniciou suas atividades na década de 70 com um banco de sangue no Hospital Coronel Mota. Em 1978, inaugurou o Centro Regional de Hemoterapia na Praça do Centro Cívico, atual Tribunal de Justiça, iniciando os testes para HIV somente em 1986. No ano de 1989, suas atividades passaram a ser desempenhadas no Hospital Geral Rubens de Souza Bento (HGR).

Em 24 de setembro de 1992, foi inaugurado o Hemocentro Dr. Silvio Lofego Botelho, atual Hemoraima. Atualmente, apresenta área de 8.669,30 m<sup>2</sup> com área construída de 2.094,67 m<sup>2</sup>, onde são realizados todos os procedimentos necessários à coleta, processamento, exames sorológicos, imunohematológicos e distribuição do sangue doado ao Estado. O Hemoraima atende todas as unidades hospitalares do estado que compõem a Hemorrede de Roraima, não possuindo nenhuma AT

no interior. Quando necessário, os pacientes do interior são deslocados e internados no HGR, para receberem transfusão sanguínea.

Mesmo com todo o desenvolvimento da hemoterapia em Roraima, desde a década de 70 até os dias de hoje, ainda não se tem dados estatístico-científicos publicados a respeito desta instituição. Com isso, surge a necessidade de, através de análise de dados, traçar um perfil hemoterápico deste recente Hemocentro Coordenador.

## OBJETIVO

Promover o diagnóstico situacional da hemoterapia nas unidades de saúde do estado de Roraima quanto a coleta de sangue, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, visando a elaboração de estratégias para a melhoria do serviço e maior segurança em todo o processo transfusional.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** coleta de dados referentes às doações de sangue no Hemocentro de Roraima nos anos de 2008 e 2009.

**Amostras de Estudo:** perfil dos doadores de sangue de Roraima atendidos em dois serviços de doação de sangue do estado.

**Desenho:** estudo prospectivo.

**Coleta de dados:** para coleta de dados foi realizada uma busca ativa nos arquivos da Agência Transfusional do Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazaré e do Hemoraima no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009.

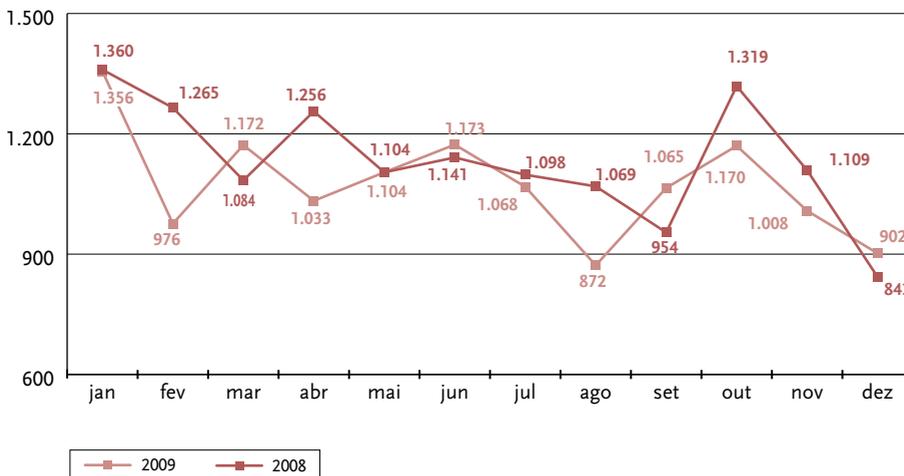
**Plano de descrição e análise:** os dados foram separados por classes de interesse, que resultaram na confecção dos Gráficos e Tabelas demonstrados no decorrer do trabalho e que proporcionaram a análise crítico-comparativa dos dados levantados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tentativa de promover o diagnóstico situacional da Hemorrede de Roraima, iniciou-se o estudo a partir do total de candidatos à doação mensal no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, o que se demonstra no Gráfico 1. Os resultados mostraram que não houve um padrão mensal em relação ao número de candidatos que procuraram o Hemocentro neste período. Verificou-se que, nos dois anos estudados, o mês de janeiro foi o que apresentou maior número

de candidatos, ao contrário do que se acreditava. Sendo este mês um período de férias e, conseqüentemente viagens, esperava-se que menos candidatos comparecessem à instituição. O mês de outubro também foi um mês com alta procura à doação nos dois anos estudados, ao contrário do mês de dezembro, que obteve o menor índice de candidatos. Quanto ao mês de dezembro, acredita-se que esta baixa procura se deva ao período de festas. Outro fato a ser discutido refere-se ao mês de novembro. Neste mês, o setor de captação do Hemoraima realiza, anualmente, duas grandes campanhas de incentivo à doação devido às comemorações do Dia Nacional do Doador de Sangue. Esperava-se, com isso, um pico de candidatos talvez até maior que os meses já citados, o que não foi observado. Portanto, se estas campanhas não fossem realizadas, a quantidade de candidatos à doação neste mês de novembro, teria sido ainda menor.

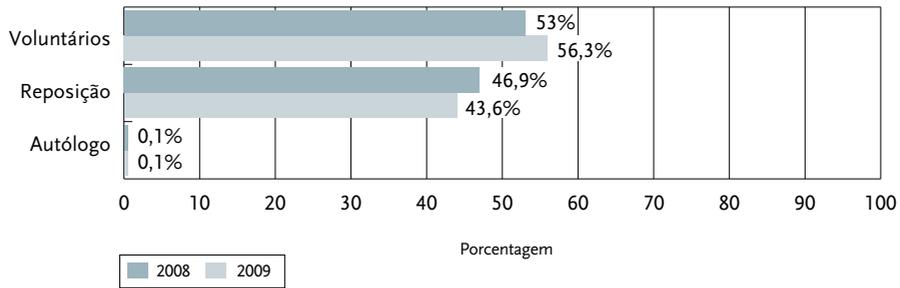
**Gráfico 1.** Total de candidatos à doação de sangue no Hemoraima nos anos de 2008 e 2009.



Fonte: Hemoprod

Em relação ao tipo de doação realizada na instituição nos anos de 2008 e 2009, observou-se que a doação do tipo voluntária supera a de reposição. Este fato está de acordo com o preconizado pela RDC nº 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), que diz que a doação de sangue deve ser voluntária, altruísta e não remunerada, direta ou indiretamente. Estes resultados estão evidenciados no Gráfico 2.

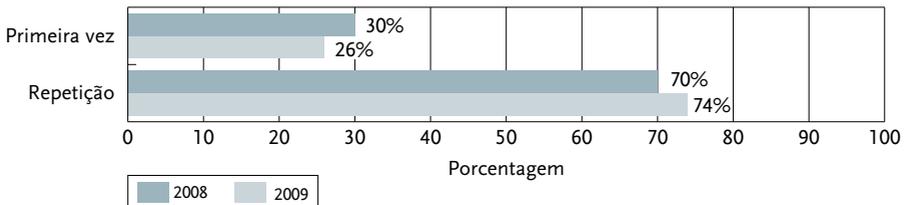
**Gráfico 2.** Porcentagem de candidatos quanto ao tipo de doação.



Fonte: Hemoprod

Em relação ao tipo de doador (Gráfico 3), verifica-se que o doador de repetição nos anos estudados é o dobro ou mais do total de candidatos à doação. Porém, é necessário esclarecer que o Hemoprod, fonte da retirada dos presentes dados, classifica o doador que tenha realizado duas doações como doador de repetição, independente do período de intervalo entre essas doações.

**Gráfico 3.** Porcentagem de candidatos à doação quanto ao tipo de doador.



Fonte: Hemoprod

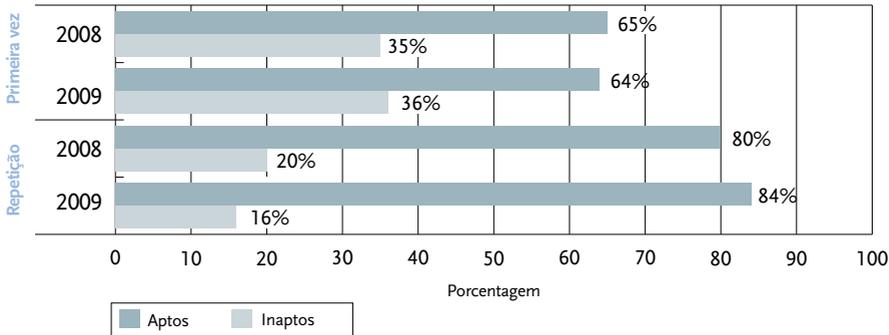
Vale ressaltar que a diferença de aptidão nos doadores de repetição é mais que o dobro quando comparada à aptidão nos doadores de primeira vez. Estes dados são demonstrados na Tabela 1 e no Gráfico 4. Estes achados são bastante significativos sob o ponto de vista de segurança transfusional, visto que ao se fidelizar um doador, diminui-se consideravelmente a possibilidade de transmissão de doenças veiculadas ao sangue.

**Tabela 1.** Comparação de candidatos à doação aptos e inaptos considerando o tipo de doador.

	Primeira vez		Repetição	
	2008	2009	2008	2009
Aptos	2.673 (64,6%)	2.156 (63,7%)	7.540 (79,7%)	8.026 (84,4%)
Inaptos	1.465 (35,4%)	1.227 (36,3%)	1.924 (20,3%)	1.481 (15,6%)
<b>Total</b>	<b>4.138</b>	<b>3.383</b>	<b>9.464</b>	<b>9.507</b>

Fonte: Hemoprod

**Gráfico 4.** Porcentagem de candidatos quanto ao tipo de doador considerando a aptidão.

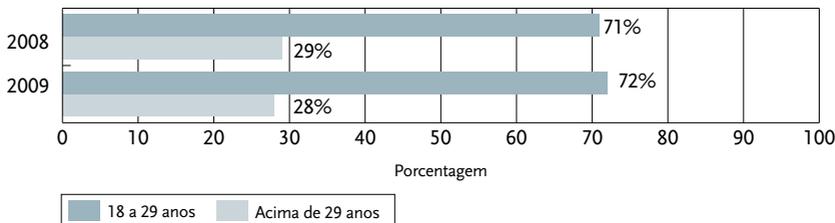


Fonte: Hemoprod

Com a comparação entre os doadores de repetição nos anos de 2008 e 2009, verificou-se aumento significativo na aptidão. Este fato representa aumento de fidelização, o que é corroborado com o estudo de Ludwig (2001) e Ludwig & Rodrigues (2005) verificando a importância da fidelização de doadores como fator de segurança transfusional.

Em relação ao sexo dos candidatos à doação, os resultados obtidos apontam para um percentual médio, entre os anos de 2008 e 2009, de 71,8% para o sexo masculino e 28,2% para o sexo feminino, dados estes representados no Gráfico 5.

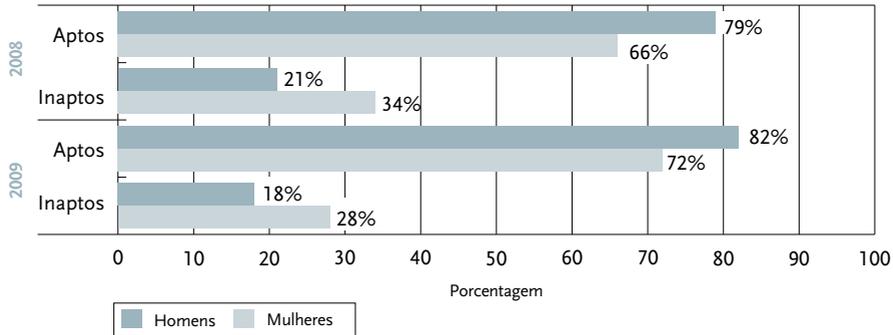
**Gráfico 5.** Porcentagem de candidatos à doação quanto ao sexo.



Fonte: Hemoprod

Analisando-se os doadores inaptos quanto ao sexo verificou-se que as mulheres apresentaram maior inaptidão. Este fato está relacionado ao valor do hematócrito abaixo do preconizado pela RDC, que é de 38%. Isso é frequentemente observado quando o ato de doação coincide com o período menstrual. Os dados são mostrados no Gráfico 6.

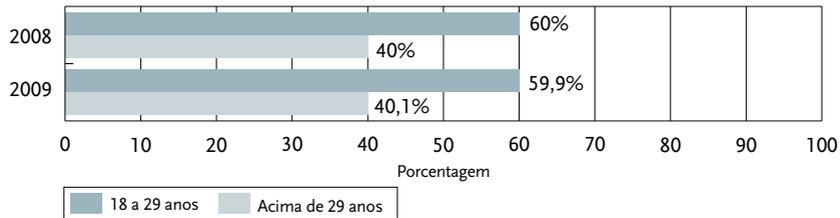
**Gráfico 6.** Porcentagem de candidatos à doação quanto ao sexo considerando a aptidão.



Fonte: Hemoprod

Ainda com relação a análise dos candidatos à doação de sangue que procuraram o Hemoraima, o presente trabalho verificou que a faixa etária de 18 a 29 anos é a prevalente entre os doadores (60%), como demonstrado no Gráfico 7.

**Gráfico 7.** Porcentagem de candidatos à doação de sangue quanto à idade.



Fonte: Hemoprod

Em relação à inaptidão na triagem clínica, na Tabela 2, mostra-se suas causas. É importante ressaltar que as causas de inaptidão elencadas nesta Tabela foram retiradas do Hemoprod e são as seguintes: anemia, hipertensão, hipotensão, alcoolismo, comportamento de risco para DSTs, uso de drogas, hepatite, Doença de Chagas, malária e outras. Observa-se que, entre estes itens, há um denominado “outras causas”, onde são descritos mais de 100 outros motivos de inaptidão. Isso impossibilitou a inclusão deste item na análise.

**Tabela 2.** Perfil de inaptidões em relação aos motivos apresentados pelo Hemoprod.

Causas	Quantidade	
	2008	2009
Anemia	929	544
Hipertensão	82	80
Hipotensão	108	74
Alcoolismo	84	86
Comportamento de risco para DST	655	833

*continua...*

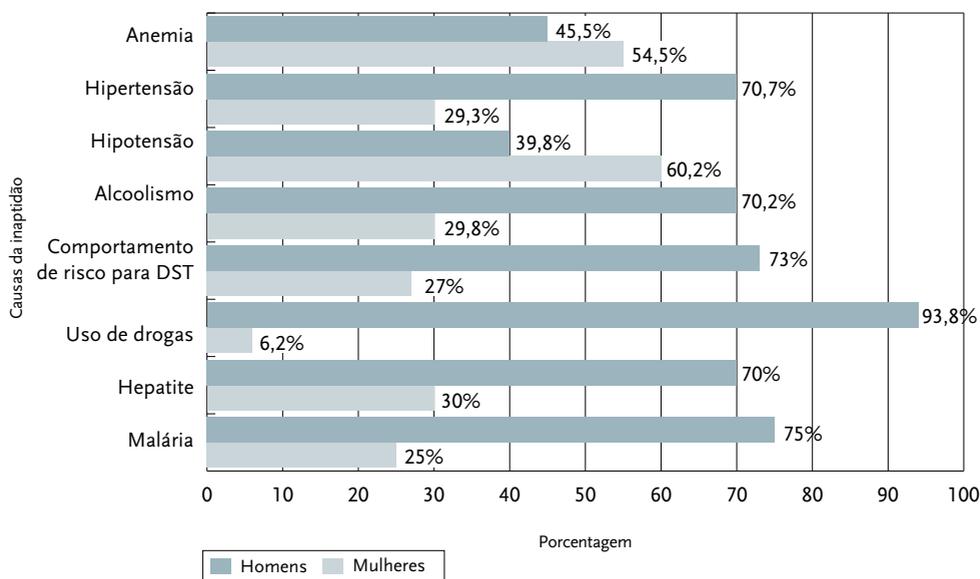
... continuação

Causas	Quantidade	
	2008	2009
Uso de drogas	16	23
Hepatite	20	9
Doença de Chagas	0	0
Malária	16	15
Outras	1.479	1.044

Fonte: Hemoprod

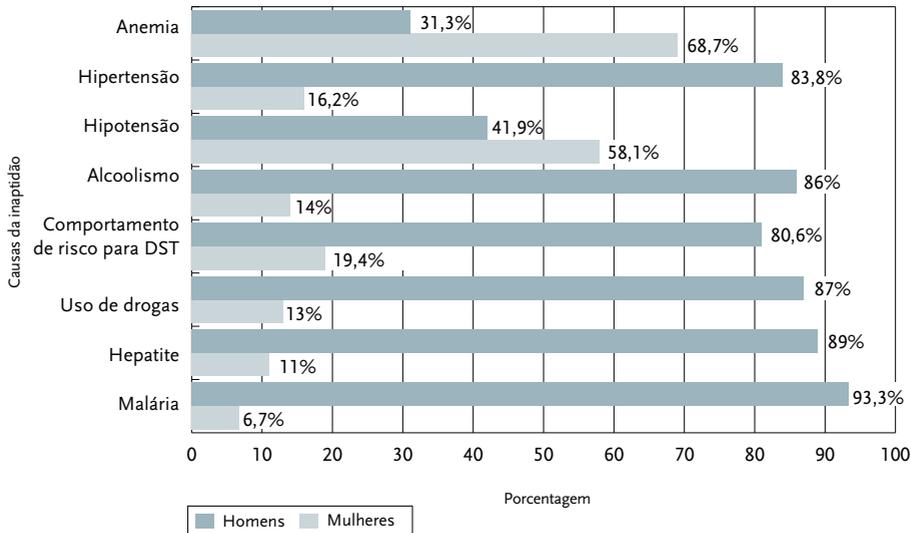
Na Tabela 2, evidencia-se que a anemia é a causa mais comum de inaptidão, seguida pelo comportamento de risco para Doenças Sexualmente Transmissíveis. Destaca-se que a Doença de Chagas não apresenta casos de inaptidão, pois o estado de Roraima não figura entre as áreas endêmicas para esta doença. Estes dados diferem dos demonstrados por Oliveira (2008) que apresentaram 21 doadores com sorologia positiva para Doenças de Chagas na cidade de Passo Fundo, RS. Nos Gráfico 8 e 9, analisa-se o perfil destas inaptidões apresentadas nos anos de 2008 e 2009, pode-se verificar que, em relação à causa em si, apenas a anemia e a hipotensão são mais prevalentes nas mulheres, enquanto todas as outras causas são de prevalência masculina, independente do número de candidatos à doação. Esses dados se assemelham com os achados de Brener et al. (2008).

**Gráfico 8.** Porcentagem de candidatos à doação de sangue quanto ao sexo, considerando as causas de inaptidão no ano de 2008.



Fonte: Hemoprod

**Gráfico 9.** Porcentagem de candidatos à doação de sangue quanto ao sexo, considerando as causas de inaptidão no ano de 2009.



Fonte: Hemoproduct

Essas inaptidões geraram uma diferença entre o número de candidatos à doação e o total de bolsas coletadas. No ano de 2008, dos 13.602 candidatos foram coletadas 10.213 bolsas (75%) e, no ano de 2009, dos 12.890 candidatos à doação o total de coletas foi de 10.182 bolsas (79%).

Percebeu-se que houve uma redução na diferença entre candidatos e coletas efetuadas no período estudado. Isso se deve ao fato de que as inaptidões diminuíram como mostrado na Tabela 2, evidenciando o aumento da fidelização dos doadores.

## CONCLUSÕES

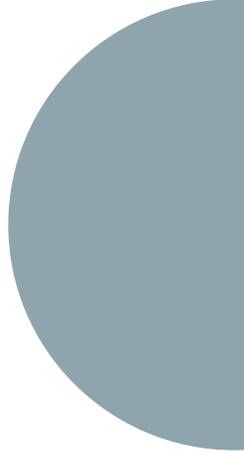
O Hemocentro de Roraima não apresenta um padrão anual referente ao número de candidatos à doação, porém é baixa a procura para doação nos meses de novembro e dezembro. Portanto, é de extrema necessidade a continuidade da realização das campanhas promovidas, pelo setor de Captação do Hemoraima, no mês de novembro.

- ▶ Entre os candidatos à doação que compareceram ao Hemoraima no período estudado, predominou candidatos voluntários, do sexo masculino, com faixa etária de 18 a 29 anos, que mostraram tendências a fidelização, pois o maior percentual deu-se a doadores de repetição.
- ▶ As causas de inaptidão dos candidatos à doação do Hemoraima estão diretamente relacionadas com o sexo, visto que, causas como anemia e hipotensão prevalecem nas mulheres e as demais, como comportamento de risco para DST, hipertensão e alcoolismo, prevaleceram nos homens.

# Frequência do Traço Falcêmico em Doadores de Sangue da Hemorede do Tocantins

Jaqueline Alves da Costa Parente  
Perla Risetete Alves de Lima

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

No conjunto de células que constituem o corpo humano, o eritrócito se comporta como elemento vital ao funcionamento do metabolismo aeróbico de todos os tecidos, uma vez que ele é o suporte físico da hemoglobina. A hemoglobina humana é ligeiramente globular e composta por quatro cadeias polipeptídicas, denominadas globinas, cada uma das quais está ligada a um grupo, denominado heme, que contém ferro (HENRY, 2008). As combinações entre as diferentes globinas determinam os seis tipos de hemoglobinas humanas normais produzidas em três fases: desenvolvimento embrionário, fetal e pós-natal (NAOUM, 1997).

Weatherall e Clegg (1999) resumiram hemoglobinopatias como sendo um grupo de doenças hereditárias resultantes de alterações na síntese de globina, as quais podem ser classificadas em três grupos de alterações. O primeiro grupo seria das hemoglobinas anormais ou variantes estruturais da hemoglobina, resultantes de alterações na estrutura química de uma das cadeias de globina, sem afetar a sua taxa de síntese. O segundo grupo seria o das talassemias, decorrentes da redução ou ausência na síntese de uma ou mais cadeias de globina, acarretando um desequilíbrio nas quantidades relativas das cadeias polipeptídicas e o terceiro grupo seria o da persistência hereditária da hemoglobina fetal, onde a síntese de cadeia gama continua na vida adulta. Naoum (1997) completa que ainda existe o grupo das hemoglobinas anormais e hemoglobinopatias não-hereditárias, que são aquelas causadas por agentes indutores, como drogas oxidantes, protozoários, ou certas doenças.

Entre as variantes estruturais da hemoglobina temos a Hemoglobina S, Ingram (1958) descreveu que a hemoglobina S resulta da substituição da base nitrogenada Timina por uma Adenina que ocupa a posição 6 nas cadeias beta da hemoglobina A, causando a troca do aminoácido ácido glutâmico pela valina. Essa única alteração torna a hemoglobina S muito menos solúvel do que a hemoglobina A.

Autores como Mackie e Hochmuth (1990), Zago, Falcão e Pasquini (2001) e Naoum (2004) descreveram que no estado de desoxigenação devido a presença da valina no lugar do ácido glutâmico, estabelecem-se contatos intermoleculares que seriam impossíveis na hemoglobina normal. Segundo os autores acima citados, na presença de baixa concentração do oxigênio, a hemoglobina mutada sofre uma mudança conformacional e expõe a valina, o que cria uma instabilidade termodinâmica gerando a polimerização da hemoglobina em longas fibras. As fibras paralelas vão se alinhando, formando cristais chamados tactóides. Os acúmulos dos tactóides culminam com o evento conhecido como falcização, que é a mudança da forma normal da hemácia para a forma de foice. Beiguelman (2008) descreveu que transmissão hereditária da hemoglobina S é monogênica autossômica (Figura 1), explicada pela existência de um alelo  $\beta^s$  do gene  $\beta^A$ .

**Figura 1.** Cruzamentos e descendências com traço falciforme (AS).

Pais	Filhos	
	Assintomáticos	Doentes
AS, AA	AA, AS	
AS, AS	AA, AS	SS
AS, AC	AA, AC, AS	SC
AS, AD	AA, AS, AD	SD
AS, A- $\beta$ tal	AA, AS, A- $\beta$ tal	S- $\beta$ tal

AS, AC, AD e A- $\beta$ tal: heterozigotos para hemoglobina S, Hemoglobina C, Hemoglobina D e beta-talassemia  
SS, SC, SD e S- $\beta$ tal: representações de anemia falciforme homozigota ou heterozigota respectivamente

Fonte: Naoum, P.C, 1997

Pode-se resumir em duas as inúmeras características fisiopatológicas que ocorrem na doença falciforme que são a anemia hemolítica crônica e a vaso-oclusão. Esses dois fenômenos causam uma cascata de eventos agudos e crônicos prejudiciais ao portador da anemia falciforme. Já os heterozigotos ou AS conhecidos como portadores do traço falciforme são assintomáticos, daí a preocupação com os descendentes de casais portadores do traço falcêmico.

Álvares Filho et al. (1988) afirmam, que o estudo das hemoglobinas humanas anormais é de grande importância para a saúde pública do Brasil, cuja colonização se deu absorvendo grande contingente de povos oriundos de países, principalmente do continente africano, onde essas alterações apresentam prevalências significativas. A anemia falciforme é a doença hereditária monogênica mais frequente no Brasil, com a incidência de 1 a 3 em cada 1.000 recém-nascidos (RAMALHO, 2002).

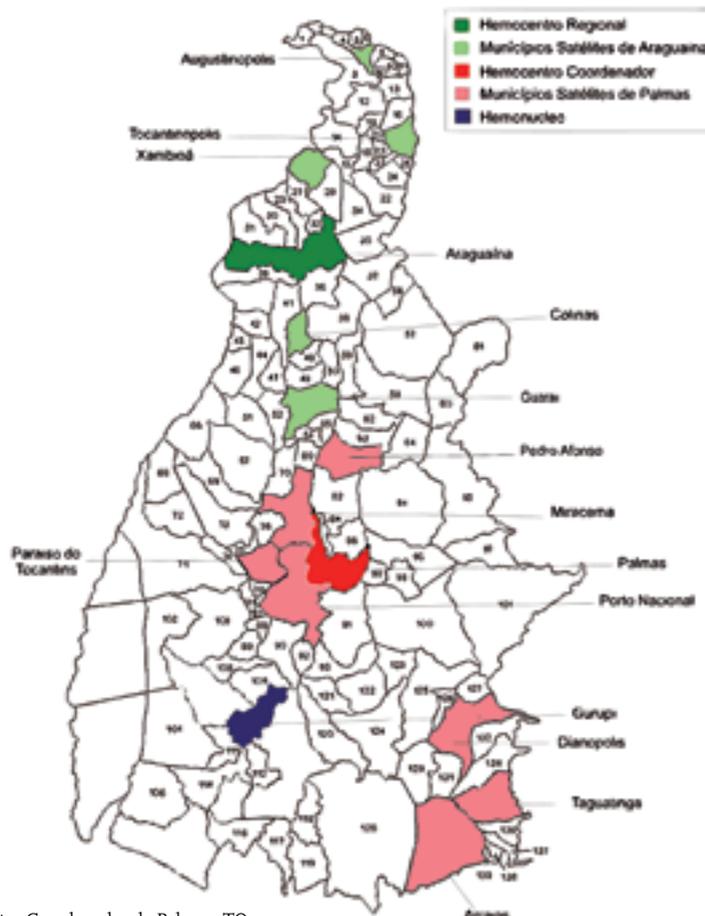
Num país onde a população se caracteriza pela miscigenação racial, a triagem neonatal e a pesquisa de hemoglobinopatias em doadores de sangue são consideradas ferramentas importantes na melhoria da saúde pública do país. Assim, a detecção precoce de doenças como a anemia falciforme é uma forma de oferecer maior qualidade de vida ao portador

A portaria nº 1376 de 19 de novembro de 1993 (BRASIL, 1993) para normas técnicas de coleta, processamento e transfusão de sangue foi a primeira a recomendar a detecção de hemoglobinas anormais em doadores de sangue. A Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 343, de 13 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, manteve a recomendação, citando a detecção de hemoglobina S e outras hemoglobinas anormais em doadores de sangue e restringiu a utilização de hemácias com traço falciforme. Segundo a citada RDC, as hemácias de portadores do traço falcêmico são inviáveis para transfusão de portadores de hemoglobinopatias, bem como devem ser evitadas na acidose grave, nos recém-nascidos e na transfusão intrauterina. Atualmente, os procedimentos hemoterápicos são regulamentados pela RDC nº 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), que em seu item E.3 torna obrigatória a investigação de hemoglobina S e outras hemoglobinas anormais.

## Hemorrede do Tocantins

O Tocantins é o estado mais recente do Brasil e foi criado pela divisão da região norte do território do estado de Goiás, decidida pela Constituinte em 1988. Abrange uma área de 277.621 km<sup>2</sup> com população de 1.243.627 habitantes e densidade demográfica de 4,48 hab/km<sup>2</sup>, segundo estimativa do IBGE (2007b). É composto por 139 municípios, onde apenas dois deles possui população maior que 100.000 habitantes e mais de 50% dos municípios têm uma população de até 10.000 habitantes. A Hemorrede é constituída por 18 unidades hemoterápicas distribuídas conforme Plano Diretor de Regionalização. As unidades hemoterápicas conforme suas complexidades e segundo a RDC nº 151 de 21 de agosto de 2001 (BRASIL, 2001), estão constituídas no estado em: um Hemocentro Coordenador localizado na capital do estado, Palmas; um Hemocentro Regional na cidade de Araguaína; um Núcleo de Hemoterapia na cidade de Gurupi, duas Unidades de Coleta e Transfusão nas cidades de Porto Nacional e Augustinópolis e 13 agências transfusionais intra-hospitalares (Figura 2).

**Figura 2.** Mapa do Tocantins demonstrando a distribuição das unidades da Hemorrede.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Na Hemorrede do Tocantins, o teste de triagem da hemoglobina S em doadores de sangue foi implantado em abril de 2003. A partir de 2005 todos os doadores com hemoglobina S positiva no teste de triagem foram encaminhados para a realização de eletroforese de hemoglobinas.

O trabalho de aconselhamento genético foi gradativamente sendo implantado nos serviços de hemoterapia como uma forma de complementar o resultado do portador de traço falciforme. Na Hemorrede do Tocantins foi implantado a partir de 2005, nas unidades do Hemocentro Coordenador de Palmas e Hemocentro Regional de Araguaína por possuírem médicos hematologistas.

O Hemocentro Coordenador é a referência para o diagnóstico e tratamento das hemoglobinopatias. Como a Hemorrede do Tocantins é considerada jovem, indicadores e pesquisas internas fazem parte do crescimento da mesma. A estimativa da frequência de portadores assintomáticos para a Hemoglobina S que procuram a Hemorrede do Tocantins para doação de sangue acrescentará dados à literatura nacional sobre esse indicador.

## OBJETIVOS

Determinar a frequência de traço falcêmico nos doadores de sangue da Hemorrede do Tocantins, indicando o estado de origem mais prevalente, a faixa etária e o gênero predominante nos doadores portadores de Hemoglobina S e verificar a frequência com que esses doadores retornam para a doação.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Área de Estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas

**População de Estudo:** Trata-se de uma amostra de 34.797 doadores da Hemorrede do Tocantins que doaram no período de 2 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2008.

**Desenho:** documental/retrospectiva

**Coleta de dados:** Utilizou-se como instrumento as informações obtidas do sistema informatizado HEMOVIDA ciclo do sangue, disponibilizado para a Hemorrede do Tocantins pelo Ministério da Saúde desde dezembro de 2002.

**Plano de descrição e análise:** As amostras de sangue foram colhidas em um tubo de aproximadamente 4,5 ml com anticoagulante EDTA por punção venosa durante o processo de doação. A prova de solubilidade foi realizada em todos os doadores. As amostras que deram prova de solubilidade positiva foram quanti-

cadras com eletroforese alcalina de hemoglobina. A metodologia utilizada para a prova de solubilidade foi a descrita por Naoum (2004) que consiste na utilização de solução tampão acrescida do agente redutor ditionito de sódio a 1% e concentrado de hemácias. A transparência da solução foi analisada contra traçados horizontais de linha preta em papel branco. Este teste tem como resultado negativo a total visualização das linhas negras através da solução e resultado positivo quando não se é capaz de distinguir as linhas ao olhar através da solução. Os testes que deram solubilidade positiva foram confirmados com eletroforese alcalina de hemoglobina.

A eletroforese de hemoglobina foi realizada, até setembro de 2008, em gel de agarose com Tampão Tr-is pH  $9,5 \pm 0,2$ , da marca CELM®. A partir de outubro de 2008, a eletroforese foi realizada em placa de acetato de celulose da marca Helena Laboratories® com tampão de Tris-EDTA e ácido Bórico pH 8,2 ~ 8,6. Para ambos os métodos utilizou-se *software* de quantificação do fabricante correspondente após coloração e descoloração segundo bula do kit. Procedeu-se a lavagem da amostra de sangue total colhida com EDTA e o hemolisado foi feito misturando 1 parte da hemácia lavada com 6 partes do hemolisante de EDTA com KCN do fabricante. Após o preparo do hemolisado, aplicou-se na placa de acetato com aplicador específico da marca referida

**Aspectos operacionais e éticos:** Após elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética da Universidade Federal do Tocantins – UFT, sendo aprovado sem pendências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à frequência de hemoglobina S já relatada no Brasil, Zago (2008) resumiu que no Sudeste do Brasil a prevalência média de heterozigotos é de 2%, valor que sobe de 6 a 10% entre negros e pardos do Nordeste do Brasil.

Nos estudos relatados por unidades hemoterápicas de diversas partes do país sobre a frequência de doadores de sangue com hemoglobina S positiva (Tabela 1), encontramos que, na região sul, no estado do Rio Grande do Sul, Lisot e Silla (2004) estudaram doadores do Hemocentro Regional de Caxias do Sul e encontraram 0,99% de portadores de hemoglobina S. Daltoe, Zanchett e Moschen (2009) também em Caxias do Sul relataram uma prevalência de 0,93% nos doadores. Grignani et al. (2006) estudaram a prevalência do traço falciforme em doadores de sangue do Hemocentro do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, Paraná e encontraram a porcentagem de 1,39. Também no Paraná, mas no Hemocentro Regional de Maringá, Pereira et al. (2008) relataram 1,26% de traço falciforme. Baldissera et al. (2007) pesquisaram doadores

de sangue do Hemocentro Coordenador de Santa Catarina, em Florianópolis e encontraram uma prevalência de apenas 0,49% de portadores de hemoglobina S.

Na região sudeste, estudo feito por Melo et al. (2000) em doadores de sangue de Uberlândia, Minas Gerais, foram encontrados 2,48% de traço falcêmico. Acedo et al. (2002) relataram uma prevalência de 1,13% de portadores de hemoglobina S em doadores de sangue do Hemonúcleo da Universidade São Francisco em Bragança Paulista. Nos doadores de sangue do Hospital Nove de Julho de São Paulo capital, Pagliarini et al. (2004) relataram frequência de 1,43%. No Hemocentro de São José do Rio Preto, São Paulo, Bonini-Domingos, Vianna-Baracioli e Bonini-Domingos (2004) acharam uma frequência de 1,77%. Em doadores de sangue do Hemonúcleo de Fernandópolis, estado de São Paulo, Dourado et al. (2006) encontraram cerca de 0,54% de portadores do traço falcêmico. No Hemonúcleo de Presidente Prudente, Sant'anna et al. (2008) relataram uma frequência de 1,86% de doadores portadores de hemoglobina S. Torres, Fleury e Cruz (2009), investigaram a porcentagem de hemoglobina S em doadores de sangue da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro e encontraram uma prevalência de 2,67%.

Na Região Centro-Oeste Veras et al. (1998) analisaram doadores da rede pública do Distrito Federal e constataram uma prevalência de heterozigose para hemoglobina S de 2,06 %. No Hemonúcleo de Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Cândido et al. (2006) relataram a prevalência de 2,4% de indivíduos com Hb AS. Araújo, Silva e Fernandes (2008), encontraram 1,33 % de frequência de Hb S nos doadores do Hemocentro Regional de Catalão.

Na região Nordeste, Nascimento (2000) relatou uma frequência de 5,3% de traço falciforme em candidatos a doador de sangue em Salvador, Bahia. Vivas et al. (2006) encontraram uma prevalência de 4,1 % de hemoglobina S nos doadores do Centro de Hemoterapia de Sergipe (HEMOSE). No Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão (HEMOMAR), Queiroz et al. (2006) descreveram uma prevalência de Hb AS em doadores de sangue de 3,28%. Domingues et al. (2007) pesquisaram doadores da Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco (HEMOPE) e citou uma prevalência de hemoglobina S de 2,96%. Cavalcante et al. (2009) estudaram a prevalência da hemoglobina S nos doadores do Hemocentro de Fortaleza, Ceará (HEMOCE) e encontraram 1,8 % de portadores. Soares et al. (2009) relataram uma frequência de 3,4% de doadores do Hemocentro do Piauí (HEMOPI) com hemoglobina S positiva.

Na região Norte, Morais et al. (2008) relataram uma frequência de 2,7% de traço falcêmico nos doadores no Hemocentro Coordenador de Roraima (Hemoraima). No Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, Pinheiro (2009) relatou uma prevalência de 2,96% de hemoglobina S em doadores de sangue.

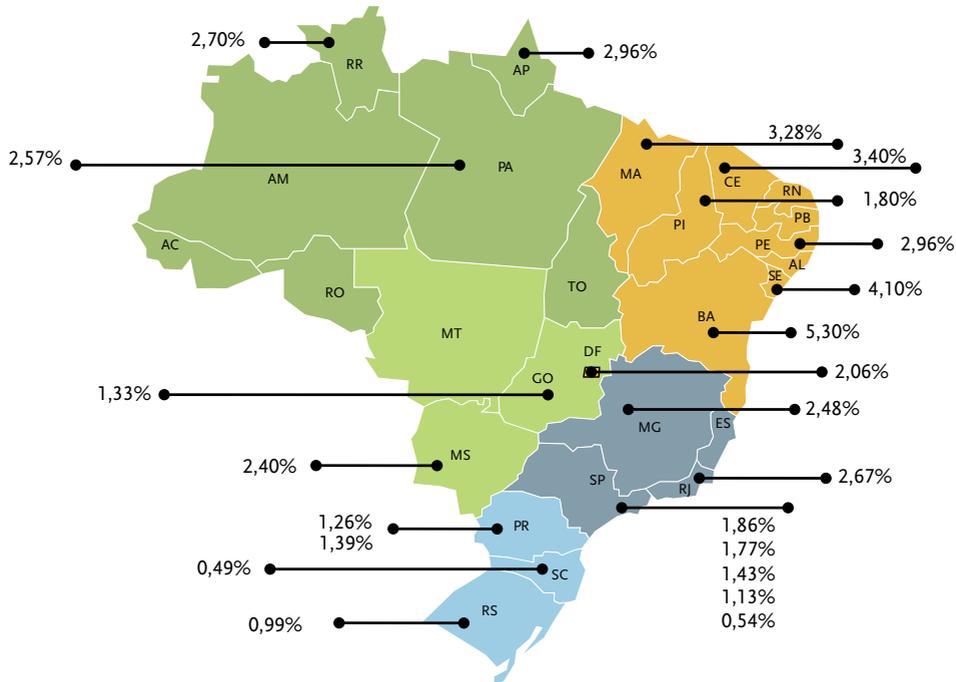
**Tabela 1.** Frequência de Hb S por região em doadores de sangue.

Região	Autores	População estudada	Frequência de HbS
Sul	Lisot e Silla (2004)	Caxias do Sul – RS	0,99%
	Grignani et al. (2006)	Londrina – PR	1,39%
	Baldissera et al. (2007)	Florianópolis -SC	0,49%
	Pereira et al. (2008)	Maringá – PR	1,26%
Sudeste	Melo et al. (2000)	Uberlândia – MG	2,48%
	Acedo et al. (2002)	Bragança Paulista – SP	1,13%
	Pagliarini et al. (2004)	Hosp. Nove de Julho – SP	1,43%
	Bonini-Domingos et al. (2004)	S. J. do Rio Preto – SP	1,77%
	Dourado et al. (2006)	Fernandópolis – SP	0,54%
	Sant’anna et al. (2008)	Presidente Prudente SP	1,86%
	Torres et al. (2009)	Santa Casa – RJ	2,67%
Centro-Oeste	Veras et al. (1998)	Distrito Federal	2,06%
	Candido et al. (2006)	Três Lagoas – MS	2,40%
	Araújo et al. (2008)	Catalão – GO	1,33 %
Nordeste	Nascimento (2000)	Salvador – BA	5,30%
	Vivas et al. (2006)	Hemose	4,10%
	Queiroz et al. (2006)	Hemomar	3,28%
	Domingues et al. (2007)	Hemope	2,96%
	Cavalcante et al. (2009)	Hemoce	1,80%
	Soares et al. (2009)	Hemopi	3,40%
Norte	Morais et al. (2008)	Hemoraima	2,70%
	Takahashi et al. (2008)	Hemopa	2,57%
	Pinheiros (2009)	Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá	2,96%

Fonte: Os autores

Na Figura 3 mostram-se as porcentagens já relatadas da frequência da HbS em vários estados brasileiros, de acordo com os achados descritos na Tabela 1.

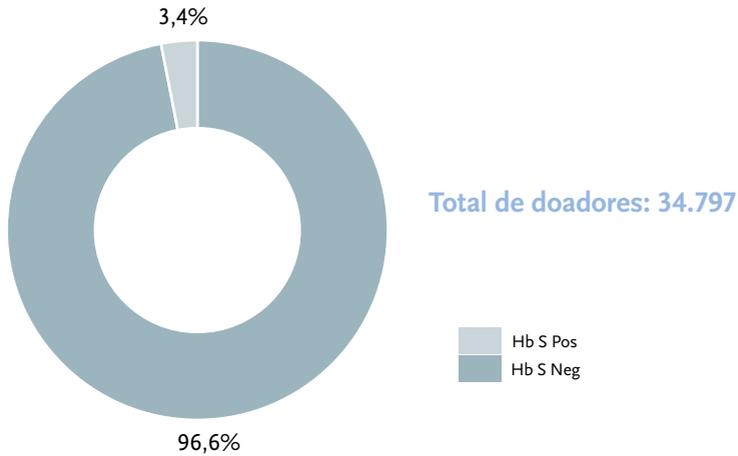
**Figura 3.** Frequência da HbS em vários estados brasileiros, de acordo com autores descritos na Tabela 1.



Fonte: Portal Saúde ([portal.saude.gov.br](http://portal.saude.gov.br)).

Na Hemorrede do Tocantins, entre janeiro de 2006 e 31 de dezembro de 2008, foram triados 34.797 doadores e destes 1.180 foram positivos para hemoglobina S, ou seja, 3,4% (Gráfico 1). Essa porcentagem é alta comparada com resultados de doadores de outros estados do Brasil, como pode ser vista na Tabela 2. Isso pode ser justificado pela grande proporção de população parda e negra em relação à população branca no Tocantins. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população branca declarada no Tocantins em 2005 era de apenas 25,5%, ou seja, menos de um terço da população. Como já foi relatado, a hemoglobina S surgiu em regiões distintas da África e Ásia e se expandiu no Brasil devido a imigração de escravos africanos e posterior miscigenação. O Tocantins por ser um estado novo, criado em 1988, pela divisão de Goiás atraiu grande imigração, favorecido também pela rota migratória e situação geográfica. Possui, ao todo, seis estados fronteiriços, sendo dois deles, Bahia e Piauí com alta frequência do traço falciforme como visto na Tabela 1.

**Gráfico 1.** Porcentagem de doadores com Hb S positiva no Hemoto.



Fonte: Hemoto

Enfatizando a imigração para o estado do Tocantins, pesquisou-se o estado mais frequente de origem (naturalidade) do doador com hemoglobina S positiva (Tabela 2). Sendo o estado do Tocantins originado do estado de Goiás, é pertinente que no levantamento deste dado, a maioria dos doadores sejam naturais do próprio estado. O estado do Maranhão também teve uma forte contribuição na formação da população atual do Tocantins, comprovada por ser o segundo estado de origem mais frequente nos doadores portadores de hemoglobina S. Importante salientar que na pesquisa citada anteriormente PNAD do IBGE (2005), o percentual de indivíduos que se caracterizam com raça negra ou parda atingiu nos estados do Tocantins e Maranhão, 74,2% e 74,3% respectivamente.

**Tabela 2.** Prevalência da naturalidade dos doadores com Hb S positiva na Hemorede do Tocantins.

Estado	Número de doadores	Frequência
RJ	1	0,09
RN	1	0,09
AC	2	0,17
PB	2	0,30
RO	2	0,30
SE	3	0,26
AL	5	0,44
MT	7	0,61
PR	8	0,70
SP	8	0,70
DF	9	0,79
PE	10	0,87

*continua...*

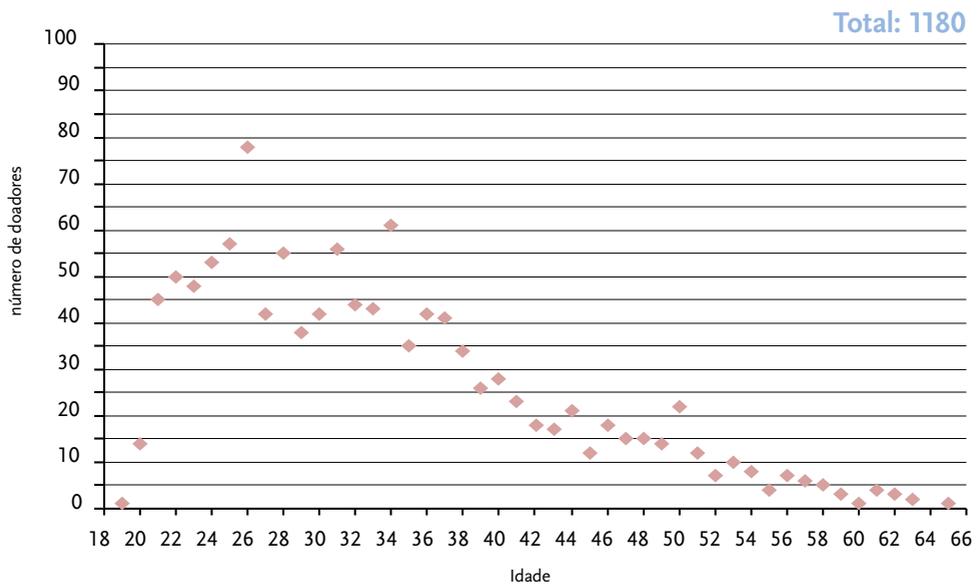
... *continuação*

Estado	Número de doadores	Frequência
CE	13	1,13
MG	17	1,48
BA	20	1,75
PI	45	3,93
PA	66	5,76
GO	88	7,68
MA	162	14,14
TO	677	59,08
N. R.*	34	2,97

\*N.R.: não registrado  
 Fonte: Hemoto

Quanto a faixa etária do total de doadores com traço falciforme analisados, 41% têm entre 18 e 29 anos (Gráfico 2), portanto uma população doadora jovem. Essa proporcionalidade observa-se também no perfil do doador de sangue da Hemorrede do Tocantins, que possui 50% de doadores nesta faixa etária.

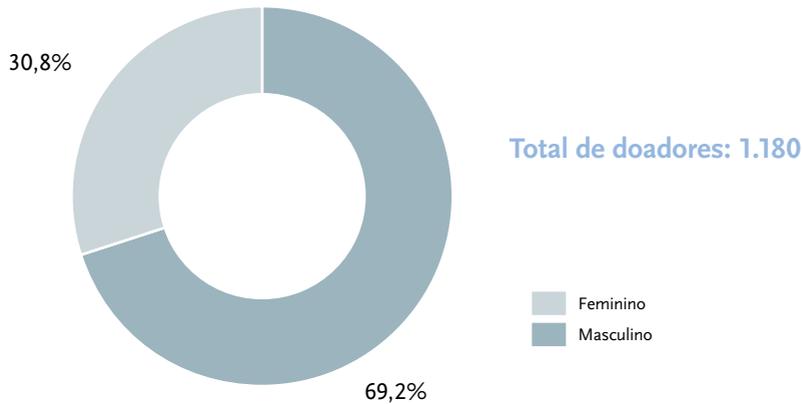
**Gráfico 2.** Dispersão da idade dos doadores com Hb S positiva no Hemoto.



Fonte: Hemoto

Quanto ao gênero dos doadores com hemoglobina S positiva, 30,8 % são do sexo feminino e 69,2% do sexo masculino (Gráfico 3). Na Hemorrede do Tocantins o perfil de doadores quanto ao gênero, segundo dados do Hemoprod são de 26% feminino e 74% masculino.

**Gráfico 3.** Prevalência do gênero dos doadores com Hb S positiva no Hemoto.



Fonte: Hemoto

Pesquisando o número de doadores com hemoglobina S positiva com repetição de cadastro no período de 2006 a 2008, calculou-se a frequência com que eles voltaram a doar e percebe-se que eles doaram pelo menos duas vezes nesse período. Esse retorno é explicado porque na Hemorrede do Tocantins, a situação de ser portador de traço falcêmico não induz sua desistência nem o inapta definitivamente após o aconselhamento genético. A Hemorrede do Tocantins respeita e acata as restrições do uso de concentrado de hemácias com hemoglobina S positiva regulamentada pela RDC nº 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004).

Na Hemorrede do Tocantins, desde 2005, o Hemocentro Coordenador de Palmas desenvolve um importante trabalho de aconselhamento genético para os doadores portadores de traço falcêmico. Após o resultado, o doador é convidado a comparecer para uma consulta com um médico hematologista da instituição que o atende individualmente e explica de forma clara a sua condição de portador de traço falciforme. De acordo com Coelho e Guimarães (2007), o aconselhamento genético tem a finalidade de nortear as pessoas sobre a tomada de decisões a respeito da procriação, ajudando-as a entender como a hereditariedade pode colaborar para a ocorrência ou risco de recorrência de doenças genéticas, como é o caso da anemia falciforme. Para Bandeira et al. (2007) a detecção de portadores do traço falciforme deve ser seguida com programas educacionais devido a toda sua condição de potente transmissor de alteração genética.

## CONCLUSÃO

A porcentagem de doadores de sangue com Hemoglobina S positiva na Hemorrede do Tocantins é de 3,4%, valor considerado alto comparando aos descritos na literatura para o mesmo fenótipo em outros estados do Brasil.

Em relação ao estado de origem dos doadores com traço falciforme na Hemorrede do Tocantins, após os tipicamente oriundos do estado, o segundo mais prevalente é o estado do Maranhão.

Observamos que 41% dos doadores de sangue portadores de traço falciforme têm entre 18 e 29 anos e o gênero mais prevalente é o masculino com 69,2%.

Na Hemorrede do Tocantins o doador de sangue portador do traço falciforme não é inapto para doações futuras. A média que este doador volta a doar é de 2,35 vezes.

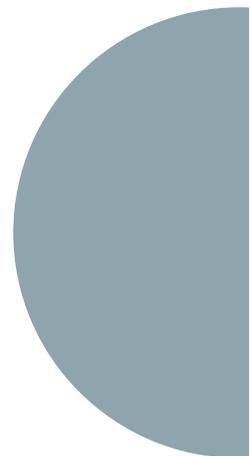
Quanto a classificação da raça na Hemorrede do Tocantins, conclui-se que há necessidade de melhor definição e orientação para o preenchimento deste item no cadastro. Desta forma o presente trabalho instiga uma oportunidade de melhoria para os registros da instituição.

O trabalho de aconselhamento genético dos portadores do traço falciforme na Hemorrede do Tocantins assume o papel de não omitir informações sobre a condição do portador e não tem postura diretiva ou coerciva sobre a decisão de procriação. Pois, além de fornecer a informação ao progenitor da sua condição hereditária, o aconselhamento genético oferece ao portador do traço falcêmico a oportunidade do planejamento familiar.

# Um Olhar Sobre o Voto de Autoexclusão no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Adélia de Castro Brandão  
Márcia Regina Aires Costa Silva

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

A situação do sangue no Brasil por volta de 1987 era preocupante por ser mal gerenciada, pela falta de fiscalização governamental, normatização e projetos para desenvolvimento. Nessa época, as transfusões sanguíneas foram responsáveis por 8,8% dos casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) notificados pelo Ministério da Saúde. Entretanto, o contágio através de transfusões não se restringiu ao HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana), outras doenças como hepatites e doença de Chagas atingiram altos níveis de contágio através da transfusão (FÁBRICA apud SOUZA; SILVA, 2000).

Nas últimas duas décadas houve um aumento considerável da preocupação com a garantia da segurança transfusional, desencadeada principalmente pelo surgimento da epidemia da AIDS. Ao mesmo tempo o envelhecimento da população, a violência e os acidentes, associados aos avanços técnicos científicos na área médica, trouxeram um aumento na demanda por transfusões, nem sempre acompanhado por um aumento no número de doadores de sangue (BRENER et al., 2008).

O voto de autoexclusão - VAE é um mecanismo criado com o objetivo de aumentar a segurança transfusional através da oportunidade que o doador tem de excluir o sangue doado, confidencialmente, considerando ter vivenciado situações de risco (CASTRO, 2009). Isso é feito com o intuito de evitar a utilização de bolsas de doadores que, mesmo com sorologia negativa, possam estar em período de “janela imunológica” para doenças transmissíveis por transfusão como a AIDS, hepatites entre outras. O serviço deve oferecer ao doador a oportunidade de se autoexcluir, de forma confidencial. O método de autoexclusão fica a critério do serviço de Hemoterapia segundo a RDC nº 153/2004, B.6.2 – Autoexclusão (BRASIL, 2004).

No Brasil, o uso do VAE tornou-se obrigatório desde a publicação da RDC nº 343 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002). Após a inclusão dessa ferramenta, poucos estudos foram feitos no país para avaliar a sua eficácia em nossa população (CASTRO, 2009). Além disso, Castro (2009) ressalta que alguns pontos ainda permanecem pouco compreendidos como: o que fazer com o doador que se autoexclui em algumas doações e não em outras; o que fazer com os componentes oriundos das doações não autoexcluídas soronegativas por esses doadores mencionados anteriormente; qual o nível de falta de compreensão do doador sobre o voto no nosso país; qual o risco de se estigmatizar o doador autoexcluído por falta de compreensão do voto, entre outros.

A seleção criteriosa de candidatos a doadores de sangue é fundamental no processo de obtenção de componentes sanguíneos, a fim de evitar riscos ao receptor de transfusão que não sejam os inerentes à terapêutica (BRUM, 2006). Após a doação, o doador deverá registrar através do voto de autoexclusão – VAE, a recomendação ou não de que o sangue doado seja transfundido. Independentemente do indicado no voto, segue-se a etapa de análise laboratorial do sangue doado,

na qual são realizados testes sorológicos para doença de Chagas, hepatite B e C, sífilis, HIV I/II, HTLV I/II (Vírus Linfotrópico para Células T Humanas) e testes imunohematológicos (tiragem sanguínea e pesquisa de anticorpos irregulares). A negativa no voto de autoexclusão reafirma que o doador declara que não vivenciou situação de risco e tem a intenção de que seu sangue seja transfundido. Caso o doador se exclua no VAE, o sangue doado é descartado.

## OBJETIVO

Conhecer as características do doador de sangue que no voto se autoexcluiu, no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008 como: demográficas (sexo, idade e escolaridade); tipo de doação (voluntária, reposição ou convocação); tipo de coleta (interna ou externa); tipo de doador (primeira vez, retorno ou esporádico) e perfil sorológico (soro reagente ou inconclusivo).

## METODOLOGIA

**Área de estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

**População de estudo:** candidatos à doação de sangue que depositaram o documento de voto de autoexclusão no período de janeiro a dezembro de 2008 e optaram pela autoexclusão.

**Desenho:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo documental.

**Coleta de dados:** A pesquisa foi realizada através de análise e coleta de dados no sistema HEMOVIDA, inseridos na planilha Apêndice A - Levantamento de Dados para Pesquisa - Voto de Autoexclusão, dos candidatos que depositaram o Anexo A - voto de autoexclusão no período de janeiro a dezembro de 2008 e que optaram pela autoexclusão. Os dados foram analisados quanto ao sexo (masculino ou feminino), idade (duas faixas etárias: de 18 a 29 anos ou maior de 29 anos), escolaridade (não alfabetizado, primeiro grau incompleto, primeiro grau completo, segundo grau incompleto, segundo grau completo, terceiro grau incompleto ou terceiro grau completo), tipo de doação (voluntária, reposição ou convocada), tipo de coleta (interna ou externa), tipo de doador (primeira vez, retorno ou esporádico), perfil sorológico (soro reagente ou inconclusivo) e a importância da utilização do voto de autoexclusão.

**Plano de descrição e análise:** Quanto à idade, seguiu-se a determinação da Resolução – RDC nº153, de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), que regulamenta idade mínima de 18 anos completos e, no máximo, 65 anos 11 meses e 29 dias para os candidatos à doação de sangue. Foi realizada divisão em duas faixas etárias (de 18

a 29 anos e maior de 29 anos) devido à forma de registro no Hemoprod – Sistema de Informação de Produção Hemoterápica, onde mensalmente são consolidadas as informações do HEMOVIDA e repassadas ao DATASUS - MS.

Quanto ao tipo de doação, esta foi considerada voluntária quando o doador esteve espontaneamente, por iniciativa própria, sem nenhuma solicitação seja do serviço de hemoterapia ou de alguém, ou seja, doação realizada sem vínculo a um paciente; de reposição quando o doador foi solicitado por uma pessoa conhecida e/ou familiar para repor o estoque do banco de sangue em virtude do uso por algum paciente internado; e convocado, quando foi solicitada a presença do doador ao serviço de hemoterapia devido ao estoque baixo de um ou mais tipo de sangue.

Em relação ao tipo de coleta, foram classificadas como interna toda doação realizada no Hemocentro coordenador e, externa toda doação realizada na Unidade móvel. O tipo de doador foi definido como: doador de primeira vez (candidato à doação que pela primeira vez se apresentou ao serviço e realizou o cadastro de identificação e a doação); doador de retorno (doador que já tinha seu cadastro de identificação no serviço, e que, já havia doado sangue uma ou mais vezes sem exceder o intervalo de 13 (treze) meses entre as doações); doador esporádico (cadastrado no serviço, já havia doado sangue, com intervalo maior que 13 (treze) meses entre a penúltima e a última doação (doação do ano de 2008 em que ele se autoexcluiu e a doação anterior).

Perfil sorológico para a pesquisa foi considerado os resultados soro reagente e inconclusivo de acordo com os resultados após análise laboratorial para HIV, VDRL, Hepatite B, Hepatite C, HTLV, Chagas e malária, realizado na amostra do sangue doado.

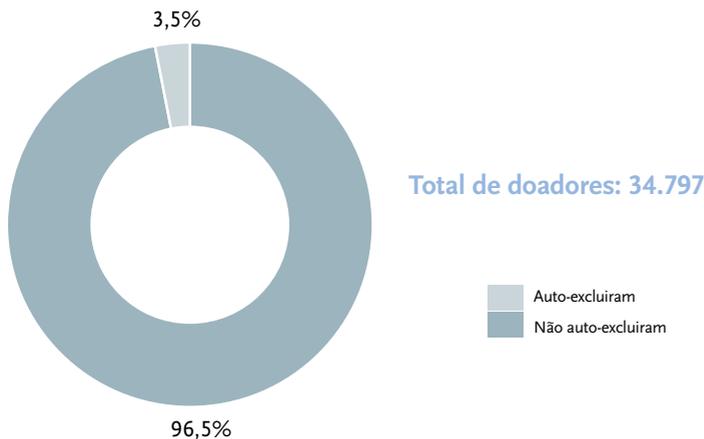
Os dados foram submetidos a uma análise das frequências absolutas e percentuais e, organizados em Quadros e Gráficos.

**Aspectos operacionais e éticos:** O sistema HEMOVIDA é um programa de gerenciamento em serviços de hemoterapia, desenvolvido pelo DATASUS para informatizar a rede hemoterápica do país (ZORZIN, 2009). Este sistema é de acesso exclusivo e restrito dos profissionais que trabalham na área, sendo necessário cadastro de senha e *login* para o acesso ao sistema. Por ser uma pesquisa retrospectiva o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* foi suprimido, sendo assegurados os critérios de respeito à dignidade do ser humano, aos direitos, ao sigilo e ao anonimato, com informações fidedignas, porém mantendo a privacidade e a proteção da imagem da população pesquisada, já que as informações não revelam a identificação nominal do candidato que depositou o voto de autoexclusão.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período de janeiro a dezembro de 2008, no Hemocentro de Palmas, TO ocorreram 10.515 doações aptas, sendo 10.145 (96,5%) de doadores que não se autoexcluíram e 370 (3,5%) de doadores que se autoexcluíram (Gráfico1).

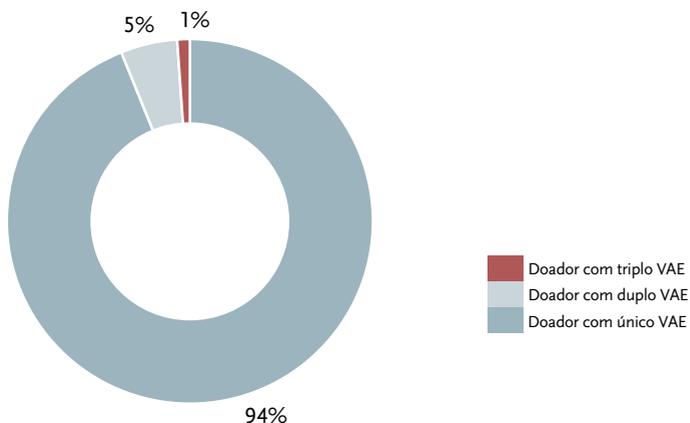
**Gráfico 1.** Porcentagem de doadores no ano de 2008 quanto à resposta registrada no VAE depositado no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Entre os 370 doadores que se autoexcluíram, foram observados 399 VAE, pois 24 destes doadores repetiram o VAE mais de uma vez no período de estudo da pesquisa. Dos 24 doadores, 5 (1%) se autoexcluíram 3 vezes (10 VAE a mais), 19 (5%) se autoexcluíram 2 vezes (19 VAE a mais). Os 346 doadores que se autoexcluíram somente 1 vez no período analisado representam 94% (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Porcentagem de doadores quanto ao número de autoexclusão realizado no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.



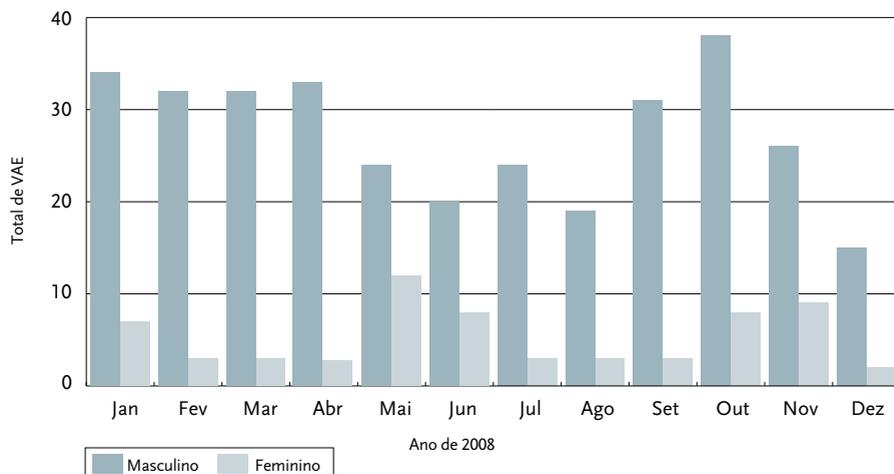
Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Em outras pesquisas realizadas sobre VAE, foram encontrados valores percentuais abaixo de 2% de doadores que se autoexcluíram. Figueiredo et al. (2005) obtiveram 0,54% de doadores autoexcludentes analisando 17.733 doações de sangue. Gramático et al. (2006) mostraram em sua pesquisa que do total da população estudada (13.161 doadores), apenas 0,49% dos doadores se autoexcluíram. Herrera et al. (2006) observaram que na população de 74.729 doadores, 772 (1,3%) se autoexcluíram, enquanto que Gomes et al. (2006) obtiveram 766 (1,62%) de doadores que se autoexcluíram de 47.210 doações realizadas.

Em comparação ao observado em outros estudos, os resultados obtidos neste trabalho são considerados significativos, diante do total de doadores que não se autoexcluíram, principalmente levando-se em conta que todo processo de doação e realização de exames laboratoriais envolvem recursos humanos e insumos que oneram os cofres públicos, culminando no descarte da unidade de sangue coletada.

Em relação ao sexo, observou-se percentual de autoexclusão significativamente maior para o sexo masculino em relação ao feminino. Foram 328 (82%) VAE para o sexo masculino e 71 (18%) VAE para o sexo feminino (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Distribuição da ocorrência do voto autoexcluído de acordo com o sexo no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no Ano de 2008.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Vale ressaltar que o total de doadores aptos do sexo masculino (7.513) é maior que do sexo feminino (3.002) (Quadro 1). Estes resultados corroboram com os observados por Viola et al. (2006), em que as proporções foram de 17,7% de VAE eram de mulheres e 82,3% eram de homens. Souza e Silva (2000) relataram que na variável sexo, os dados demonstram que os homens doam mais que as mulheres: 43,0% dos homens entrevistados já doaram pelo menos uma vez na vida, contra 12,0% das mulheres.

**Quadro 1.** Distribuição do número de doações Aptas X Autoexclusão de acordo com o sexo no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no Ano de 2008.

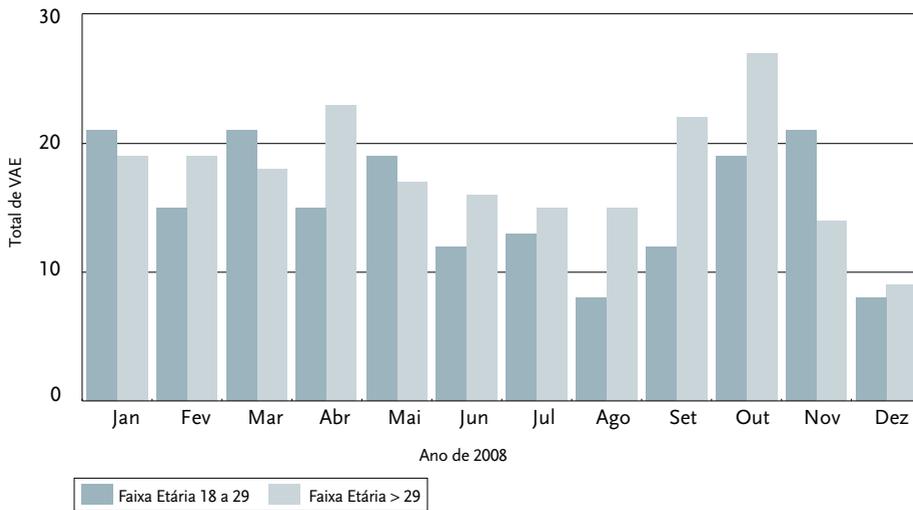
Doação x Autoexclusão / Gênero Ano 2008	Doação Apta		Autoexclusão	
	n	%	n	%
Feminino	3002	28	71	18
Masculino	7513	72	328	82
<b>Total</b>	<b>10515</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Observou-se que a porcentagem para VAE de cada gênero proporcional ao total de doações (aptas + autoexclusão) foi de 4,18% para masculino (328 de 7.841) e 2,31% para feminino (71 de 3.073).

Quanto à idade, verificou-se que não houve discrepância em relação às faixas etárias analisadas, pois na faixa de 18 a 29 anos houve 184 (46,2%) votos de doadores que se autoexcluíram e, na faixa de maiores de 29 anos houve 215 (53,8%) autoexclusão (Gráfico 4).

**Gráfico 4.** Distribuição da ocorrência de votos autoexcluídos de acordo com a faixa etária no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.

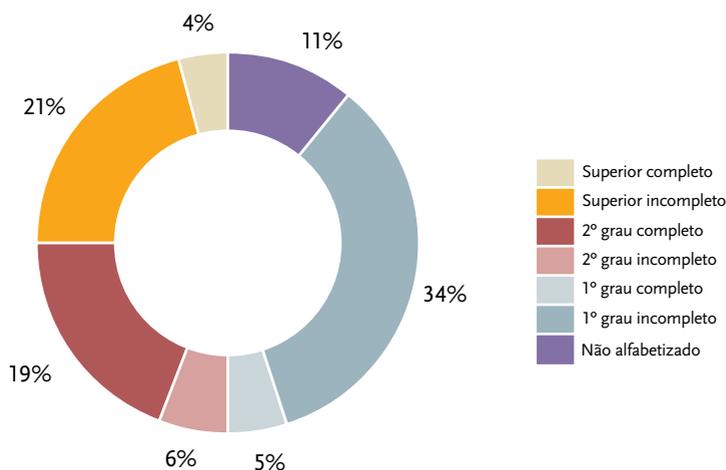


Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Os resultados obtidos em pesquisa realizada por Viola et al. (2006) demonstraram que os doadores que se autoexcluíram representavam 32,3% entre 18 e 29 anos e 67,7% entre 30 e 65 anos de idade. Portanto, os resultados obtidos neste trabalho são concordantes com os de Viola et al. (2006) no fato de que a faixa etária predominante na doação é acima de 29 anos. Entretanto, foi observada porcentagem maior em relação aos doadores mais jovens (18 a 29 anos) em relação ao descrito em 2006.

Na análise quanto ao grau de escolaridade, o maior grupo que se autoexcluiu foi aquele cujos doadores reportaram 1º grau incompleto, refletindo 136 (34%) de autoexclusão, seguido por 85 (21%) com 3º grau incompleto, 75 (19%) com 2º grau completo, 45 (11%) analfabetos, 20 (5%) com 1º grau completo, 23 (6%) com 2º grau incompleto e 15 (4%) com 3º grau completo (Gráfico 5).

**Gráfico 5.** Porcentagem de votos autoexcluídos de acordo com o grau de escolaridade depositado no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.

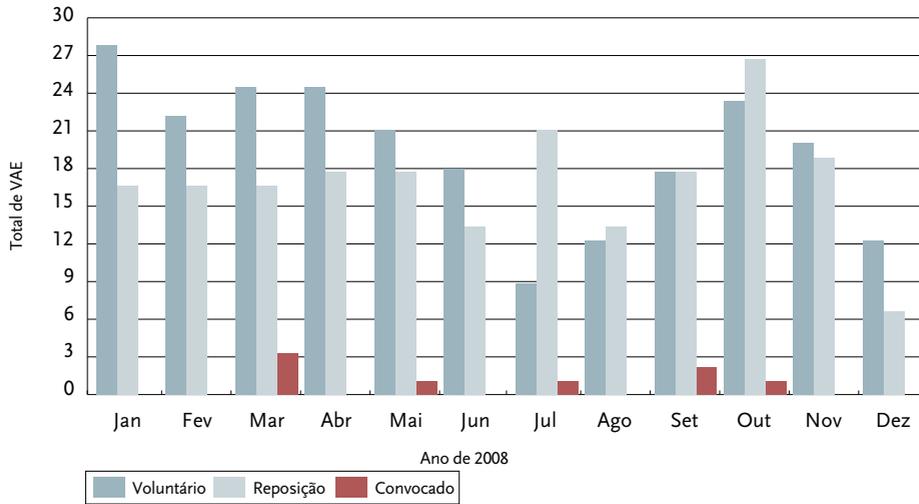


Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Em pesquisa realizada por Herrera et al. (2006), 72,5% dos doadores que se autoexcluíram apresentavam nível de escolaridade abaixo do primeiro grau completo. Neste trabalho, este grupo correspondeu a 50% dos votos autoexcluídos, o que se supõe, em concordância com Herrera et al. (2006), que o baixo grau de instrução influi no desconhecimento sobre a doação de sangue e na dificuldade de entendimento em relação ao procedimento, que pode ter influenciado nos resultados obtidos.

Com relação ao tipo de doação, das 399 desprezadas pela autoexclusão, correspondendo a 370 doadores, observou-se que 208 (52,1%) foram voluntárias, 183 (45,9%) de reposição e 8 (2,0%) de convocados, distribuídos, no ano analisado, sem evidenciar mudanças significativas entre os meses (Gráfico 6). Conforme mencionado anteriormente, alguns doadores se autoexcluíram mais de uma vez, gerando a mais 22 votos de auto-exclusão em doações voluntárias, 6 de reposição e 1 convocado.

**Gráfico 6.** Distribuição da ocorrência de votos autoexcluídos de acordo com o tipo de doação no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.



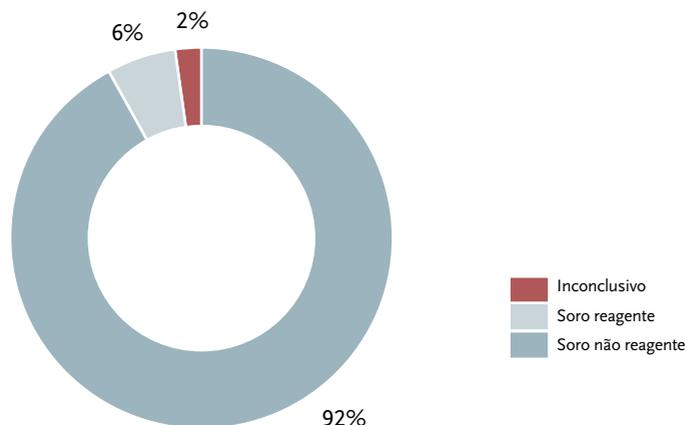
Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Os resultados obtidos concordam com os relatados por Guedes et al. (2009), nos quais, 234 doações foram desprezadas pelo VAE (212 doadores), sendo que 142 doações (60,68%) foram voluntárias, 79 (33,76%) de reposição e 13 (5,56%) convocadas. No mesmo trabalho, 15 doadores se autoexcluíram mais de uma vez, sendo 11 voluntários e 4 de reposição.

Observando-se os resultados obtidos nas doações com autoexclusão de voluntários (52,1%) e de reposição (45,9%), nota-se que os valores são muito próximos e que, apesar da maior porcentagem de autoexclusão em doadores voluntários, é importante ressaltar o expressivo resultado de VAE nos doadores de reposição. Segundo Guedes et al. (2009), as doações de reposição descartadas podem significar que os doadores reconhecem o risco que o próprio sangue pode representar ao receptor mas, ao mesmo tempo, sentem-se sensibilizadas com a situação de quem o pediu. Observam ainda que o alto número de doações voluntárias, a reincidência da autoexclusão, assim como a baixa positividade de marcadores sorológicos no grupo estudado, sugere a intenção destes doadores em realizar exames ou até mesmo o não entendimento do significado do voto.

Embora Guedes et al. (2009) refiram a baixa positividade dos marcadores sorológicos, nesta pesquisa, foi encontrada porcentagem maior de marcadores positivos em relação a população estudada. Dos 399 votos autoexcluídos, 367 (92%) foram soro não reagente, 24 (6,0%) foram soro reagente e 8 (2,0%) inconclusivo (Gráfico 7), enquanto para Guedes et al. (2009), dos 234 votos autoexcluídos, 6 (2,56%) foram reagentes na sorologia.

**Gráfico 7.** Porcentagem dos votos autoexcluídos quanto ao perfil sorológico no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

No ano de 2008, o total de doações aptas foi de 10.515 e destas, 6.769 (64,4%) realizadas em coleta interna e 3.746 (35,6%) em coleta externa. Das 399 doações autoexcluídas, 244 (61,0%) foram de coleta interna e 155 (39,0%) de coleta externa, demonstrando uma tendência maior de autoexclusão na coleta externa em relação à coleta interna (Quadro 2).

**Quadro 2.** Distribuição do número de Doações Aptas X Autoexclusão de acordo com o Tipo de Coleta no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no Ano de 2008.

Doação x Autoexclusão / Tipo de Coleta Ano 2008	Doação Apta		Autoexclusão	
	n	%	n	%
Coleta Interna	6.769	64,4	244	61,0
Coleta Externa	3.746	35,6	155	39,0
<b>Total</b>	<b>10.515</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>

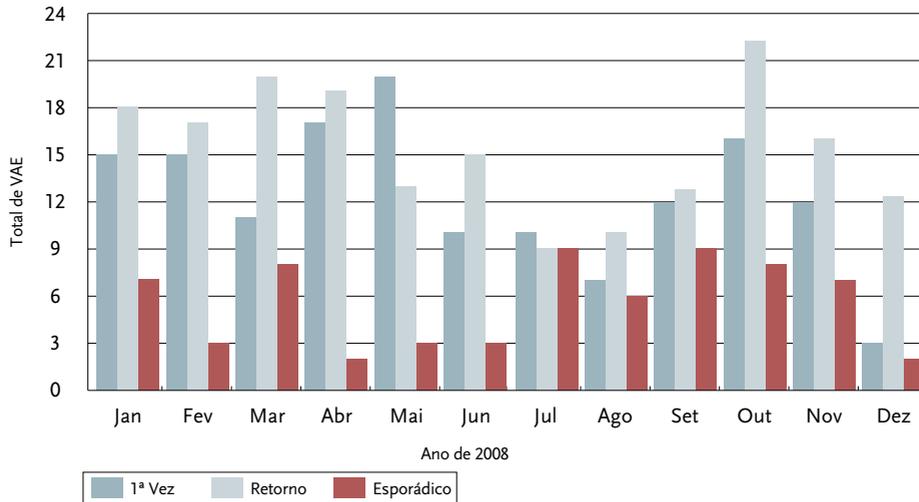
Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Pode-se concluir que, ao facilitar o acesso à doação, aumenta-se a autoexclusão por parte de doadores com interesse apenas na realização de exames. Proporcionalmente, em relação ao total de doações para cada tipo de coleta, as 244 doações com autoexclusão em coleta interna representam 3,5% (244 de 7.013), enquanto que as 155 doações com autoexclusão em coleta externa representam 4,0% (155 de 3.901). Estes dados coincidem com os achados na pesquisa de Fernandes et al. (2005) onde a taxa de autoexclusão por local de coleta foi maior para coleta externa em relação à coleta interna.

Quanto à avaliação por tipo de doador, foram totalizados, no ano de 2008, 2.873 doadores de 1ª vez, 5.542 de retorno e 2.100 esporádicos, entre estes, 148 (37,1%),

184 (46,1%) e 67 (16,8%) respectivamente foram doadores que optaram pela autoexclusão (Gráfico 8). Esses dados concordam com os resultados encontrados na pesquisa de Araújo, Silva e Fernandes (2009).

**Gráfico 8.** Distribuição da ocorrência dos votos autoexcluídos de acordo com o tipo de doador no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO no ano de 2008.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Observa-se que, tanto nas doações aptas quanto nas doações com autoexclusão, os doadores de retorno figuram como maioria. Vale destacar que dos 184 doadores de retorno que se autoexcluíram, 93 (50,5%) já haviam se autoexcluído outras vezes (entre janeiro de 2003 a janeiro de 2010), levando-se à reflexão sobre o real motivo da doação seguida de autoexclusão. Outras pesquisas trazem resultados controversos, em que candidatos de 1ª vez optaram mais por se autoexcluírem do que os de retorno, como relatam Viola et al. (2006) e Rocha, Cypolletta e Massami (2009).

Após análise de todos os dados encontrados, verifica-se que ele é um instrumento a mais de apoio aos serviços de Hemoterapia para a garantia da qualidade do sangue doado. Considera-se a importância de sua aplicação na rotina do serviço de Hemoterapia do Hemocentro de Palmas, TO, para que seja uma barreira adicional a evitar a transmissão de doenças através da transfusão no período da janela imunológica. Gramático et al. (2006) ressaltam a importância de campanhas educativas e a necessidade de fornecer uma alternativa para aqueles que, por algum motivo, não respondem adequadamente à entrevista, mas tem consciência do seu ato. Afirmam que a implantação da autoexclusão acrescenta maior segurança à prática transfusional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação em conhecer melhor as características dos candidatos na doação de sangue no Hemocentro Coordenador de Palmas, TO que se autoexcluem devido às frequentes autoexclusões com, inclusive, repetição sequencial da autoexclusão pelo mesmo doador.

O serviço fornece ao candidato informações detalhadas sobre os critérios adequados para a doação de sangue, sua segurança e as etapas pelos quais ele passa, permitindo que o doador desista do processo em qualquer etapa, seja qual for o motivo. Em uma destas etapas há o preenchimento do VAE, que após explicação do profissional triagista, deve ser preenchido manualmente pelo doador e depositado em uma urna de forma confidencial, sendo este o momento onde ele poderá optar pela autoexclusão de seu sangue e, mesmo assim, dar continuidade ao processo de doação.

A realização deste trabalho ajudou a identificar que:

- ▶ O maior número de autoexclusão ocorreu no sexo masculino, porém proporcional ao total de doação apta no gênero;
- ▶ A faixa etária acima dos 29 anos com nível de escolaridade abaixo do 1º grau completo foram os doadores que mais se autoexcluíram;
- ▶ Os doadores voluntários foram a maioria, tendo a seguir os doadores de reposição com resultados expressivos diante do total da amostra estudada;
- ▶ Analisando-se proporcionalmente o número de doadores aptos, identificou-se que nas coletas externas ocorreu a maior frequência de doadores que se autoexcluíram;
- ▶ Doadores de retorno, tanto nas doações aptas como na autoexclusão, figuram como maioria;
- ▶ Nos resultados do perfil sorológico houve uma porcentagem maior de marcadores positivos em relação a outras literaturas, pois do total da amostra pesquisada encontramos 6% soro reagente e 2% inconclusivo;
- ▶ Um significativo número de doadores se autoexcluíram mais de uma vez.

Os resultados não nos apontam um único fator determinante para ocorrência da autoexclusão, mas evidenciam um total relevante de votos para autoexclusão, devendo-se considerar a necessidade da permanência do instrumento VAE pelo serviço de hemoterapia do Hemocentro Coordenador de Palmas, TO. Sugere-se a revisão da metodologia de aplicação e outras modificações através da simplificação das questões, melhor explicação para o doador, ou quebra da confiden-

cialidade, pois se considera que o instrumento funciona como mecanismo de barreira nos casos de omissão de informações que o doador faz, diminuindo o risco de doadores que se encontrem em janela imunológica para infecções virais, especialmente o HIV e Hepatite C.

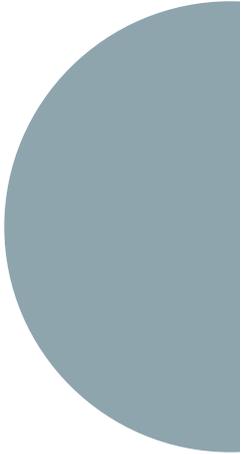
O serviço de hemoterapia do Tocantins – Hemoto, desde a implantação do instrumento VAE em 1999, tem realizado mudanças e adequações para melhor entendimento do doador. Mesmo assim, propõe-se além da reformulação deste instrumento, a possibilidade de abordar os doadores que já realizaram autoexclusão para uma conversa individual, sem infringir a ética e o sigilo, onde sejam esclarecidas dúvidas quanto ao descrito e ao preenchido no VAE.

Alguns pontos ainda permanecem pouco compreendidos e, a cada autoexclusão, surgem dúvidas quanto ao entendimento do doador em relação ao procedimento, aos supostos monitoramentos da condição sorológica de candidatos a doação, qual atitude deve ser tomada em relação a estes candidatos, e qual o risco de se estigmatizar o doador autoexcluído por falta de compreensão do voto.

Alguns serviços de hemoterapia têm se posicionado quanto aos doadores que realizam autoexclusão, como o Hemocentro Regional de Uberaba que retira definitivamente do banco de doadores o doador que se autoexcluir em duas doações consecutivas (MARTINS, 2009) e o Hemocentro Coordenador de Florianópolis – Hemosc, que inapta por 12 meses o doador que realizou a autoexclusão.

Recomenda-se ainda a realização de ações educativas permanentes nos serviços de hemoterapia como o reforço da importância de uma doação, seus critérios, a existência do VAE e como o mesmo é utilizado, ressaltando-se que existem outros lugares em que é possível realizar exames sorológicos gratuitos e de forma sigilosa. Orientando-se, desta forma, àqueles que querem doar, que o façam somente com a intenção de ajudar o próximo, sem que com isso ofereçam riscos para terceiros nem gerem gastos desnecessários aos serviços públicos, devido ao descarte de bolsas de sangue.

# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



ACEDO, M. J. et al. Programa comunitário de hemoglobinopatias: abordagem populacional a partir de doadores de sangue de Bragança Paulista, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, [S.l.], v. 18, n. 6, 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Perfil do doador de sangue brasileiro: sangue e hemoderivados**, 2006. Brasília, [2006?].

ALVARES FILHO, F. et al. Variabilidade polimórfica de hemoglobinas humanas anormais em indivíduos das cidades de Barretos e Colina, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Patologia Clínica**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 32-39, 1988.

AMERICAN NATIONAL RED CROSS. 2004. Disponível em: <<http://www.redcrossblood.org/donating-blood>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

ANJOS, Gilberto Luppi dos. **Doação de sangue no Hemocentro de Botucatu – São Paulo**. 2001. Dissertação de mestrado (Pós Graduação em Saúde Pública)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

ARAÚJO, C. A.; SILVA, R. C.; FERNANDES, L. V. Análise da prevalência de hemoglobina S em doadores do Hemocentro regional de Catalão. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, sup. 4, p. 24, 2008.

ARAUJO, G. M. B. Comparação das sorologias pré e pos-implantacao do voto de confirmação de doação no Núcleo Regional de Patos de Minas – MG. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, supl. 5, p. 299, abstract 771, 2009.

ARRUDA, M. W. Triagem clínica de doadores de sangue: refletindo a atuação do enfermeiro em hemoterapia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, 56., 2004, Gramado. **Anais...** Gramado: [s.n.], 2004.

BAIOCHI, E.; BORDIN, J. O.; CAMANO, L. Transfusão sanguínea autóloga. **Revista Associação Médica Brasileira**, [S.l.], v. 39, p. 237-242, 1993.

BALDISSERA, J. et al. Prevalência de hemoglobinas variantes em doadores de sangue do Hemosc, Florianópolis-SC, no período de 1996 a 2005. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, sup. 3, p. 308, 2007.

BANDEIRA, F. M. G. C. et al. Importância dos programas de triagem para o gene da hemoglobina S. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 2, p. 179-184, 2007.

BARROS, J. F. B. B. Prevalência de reações adversas à doação sanguínea e sua relação aos fatores predisponentes no Hemolad. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 297, 2006.

BEIGUELMAN, B. **A interpretação genética da variabilidade humana**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética (SBG), 2008. 152 p.

BONINI-DOMINGOS, A. C.; VIANNA-BARACIOLI, L. M. S.; BONINI-DOMINGOS, C. R. Identificação de variantes de hemoglobina em doadores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 26, n. 1, p. 57-59, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de informação: sangue e hemoderivados**. Brasília, 2007. 148 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Portaria nº 2.135, de 22 de dezembro de 1994**. Aprova alterações na Portaria 1376/93 de 19.11.93, que aprova normas técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue, componentes e derivados. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2135\\_94.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2135_94.htm)>. Acesso em: 19 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 151, de 21 de agosto de 2001.** Aprova o regulamento técnico sobre níveis de complexidade dos serviços de hemoterapia. Disponível em: <[www.suvisa.rn.gov.br/contentproducao/.../resol\\_rdc\\_151\\_agosto\\_2001.pdf](http://www.suvisa.rn.gov.br/contentproducao/.../resol_rdc_151_agosto_2001.pdf)>. Acesso em: 19 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 153, de 14 de junho de 2004.** Regulamento técnico dos serviços de hemoterapia. Disponível em: <[portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/resolucao\\_153\\_2004.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/resolucao_153_2004.pdf)>. Acesso em: 19 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 343, de 13 de dezembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para a obtenção, testagem, processamento e controle de qualidade de sangue e hemocomponentes para uso humano, que consta como anexo I. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez. 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Política Nacional de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde.** Brasília, 2000. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id\\_area=1296](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1296)>. Acesso em: set. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual técnico de hemovigilância.** Brasília, 2003. p. 1-29.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 121, de 24 de novembro de 1995. Institui, como norma de inspeção para os órgãos de vigilância sanitária do Sistema Único de Saúde, o “Roteiro para inspeção em Unidades Hemoterápicas”. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 nov. 1995.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.376, de 19 de novembro de 1993. Aprova alterações na Portaria nº 721/GM, de 09.08.89, que aprova Normas Técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue, componentes e derivados, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 dez. 1993.

BRENER, S. et al. Fatores associados à aptidão clínica para a doação de sangue: determinantes demográficos e socioeconômicos. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 2, abr. 2008.

BRUM, D. **Condições para a doação de sangue:** medicina transfusional. 2006. Disponível em: <[http://www.publicacoesweinmann.com.br/2009/04/condicoes-para-doacao-de-sangue\\_7643.html](http://www.publicacoesweinmann.com.br/2009/04/condicoes-para-doacao-de-sangue_7643.html)>. Acesso em: 15 set. 2009.

BRUNNER, L. S.; SUDDARTH, D. S. **Tratado de enfermagem medico-cirurgica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

CÂNDIDO, P. M. et al. Prevalência de hemoglobinopatias hereditárias em doadores de sangue do Hemonúcleo de Três Lagoas, MS. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 296, 2006.

CARDOSO, M. V. G. Psicologia: um olhar sobre a hemoterapia. In: ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM (Org). **Textos de apoio em hemoterapia.** Rio de Janeiro: Ed. da FIOCRUZ, 2000. 168 p. (Série Trabalho e Formação em Saúde).

CARMO, C. M. F. **Doação voluntária de sangue:** razão da não fidelização. Teresina: UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2005.

CASTRO, V. O papel do voto de auto-exclusão na segurança transfusional. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 4, p. 213-14, jun. 2009. Editorial.

- CAVALCANTE, T. F. et al. Prevalência de hemoglobinas variantes em doadores de sangue de primeira doação do Hemocentro de Fortaleza – Ceará. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 5, p. 406, 2009.
- CHAMONE, D.; NOVARETTI, M. C. Z.; LLACER, P. E. D. **Manual de transfusão sanguínea**. São Paulo: Roca, 2001. 288 p.
- COBRA, M. **Marketing básico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- COELHO, D. O. E.; GUIMARÃES, C. T. L. A importância do aconselhamento genético na anemia falciforme. **Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**, [S.l.], n. 434, 2007.
- COLTI, L. D. et al. O papel do usuário na organização do setor de coleta de sangue do Hemonúcleo de Apucarana, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 2, p. 98-103, 2009.
- CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução nº 306, de 25 de abril de 2006**. Normatiza a atuação do Enfermeiro em Hemoterapia. 2006. Disponível em: <[http://www.corenro.org.br/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144:resolucao-cofen-30606-normatiza-a-atuacao-do-enfermeiro-em-hemoterapia&catid=10:resolucao&Itemid=14](http://www.corenro.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=144:resolucao-cofen-30606-normatiza-a-atuacao-do-enfermeiro-em-hemoterapia&catid=10:resolucao&Itemid=14)>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- COVAS, D. T.; TANGHI, J. D. M.; BORDIN, J. O. **Hemoterapia: fundamentos e práticas**. São Paulo: Atheneu, 2007.
- DALTOE, T.; ZANCHETT, C. M.; MOSCHEN, M. Prevalência de hemoglobina S em doações de sangue de Caxias do sul, RS. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 5, p. 406, 2009.
- DESSEN, E. M. B. et al. **Doação de sangue**. [200-?]. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/microgene/files/biblioteca-18-PDF.pdf>>. Acesso em: 6 mar. 2010.
- DOMINGUES, B. L. T. B. et al. Prevalência de hemoglobinas variantes em doadores da Fundação Hemope. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 3, p. 308, 2007.
- DOURADO, J. C. et al. Prevalência de hemoglobinopatias em doadores de sangue da região de Fernandópolis, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 296, 2006.
- FAILACE, R. **Hemograma: manual de interpretação**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 298 p.
- FERNANDES, A. T. S. et al. Avaliação do processo auto-exclusivo no Hemocentro de Ribeirão Preto. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 27, n. 2, p. 258, abstract 696, nov. 2005.
- FIDLARCZYK, D.; FERREIRA, S. S. O ciclo do sangue. In: \_\_\_\_\_. **Enfermagem em hemoterapia**. Rio de Janeiro: Medbook Editora Científica Ltda, 2008. p. 17.
- FIGUEIREDO, V. M. et al. Avaliação do voto de auto-exclusao no Hemoba. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 27, n. 2, p. 258, nov. 2005. Abstract 697.
- FLORIZANO, A. A. T.; FRAGA, O. Os desafios da enfermagem frente aos avanços da hemoterapia no Brasil. **Rev. Meio Ambiente Saúde**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 282-295, 2007.
- FONTES, R. **Ponto de equilíbrio: nutrição: hipoglicemia**. 2009. Disponível em: <<http://rodrigofontes.blogspot.com/2009/07/hipoglicemia.html>>. Acesso em: 13 jun. 2010.
- FUJIMOTO, D.; SILVA, R. S. U. **Manual de hemoterapia**. Rio Branco: [s.n.], 2003.

GIACOMINI, L.; LUNARDI-FILHO, W. D. Estratégias para fidelização de doadores de sangue voluntários e habituais. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 23, n. 1, 2010.

GIANESI, I. G. N.; CORREA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operação para satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

GOMES, D. et al. Voto de auto-exclusão: avaliação de sua eficácia no serviço de Hemoterapia de Santa Casa de Santos. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 303, nov. 2006. Abstract 815.

GONZAGA, S. T. G.; ALMEIDA, M.; DOS ANJOS, M. F. Reflexão ética sobre o conceito de descarte subjetivo de sangue, sua utilização e problemas éticos gerados pelo seu uso, à luz da RDC nº 153/2004. *Cadernos/Centro Universitário São Camilo*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 89-98, 2008.

GRAMÁTICO, M. M. et al. Análise do perfil sorológico de doadores na auto-exclusão. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 276, nov. 2006. Abstract 739.

GRIGNANI, C. et al. Prevalência de traço falciforme em doadores de sangue da região de Londrina-Parana. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 4, p. 259-62, 2006.

GUEDES, R. F. et al. Correlação entre o voto de auto-exclusão, motivo da doação e alteração sorológica dos doadores do serviço de hematologia e de hemoterapia do Serviço de São José dos Campos (SHHSJC). *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, Santos, SP, v. 31, n. 5, p. 300, nov., 2009. Abstract 775.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em bancos de sangue e transfusão**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. 594 p.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20. ed. São Paulo: Manole, 2008. 1734 p.

HERRERA, P. et al. Comparação do perfil de doadores auto-excluídos e da população de doadores do CRH – HCFMRP – USP. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 282, abstract 755, nov. 2006.

INGRAN, V. M. Abnormal human haemoglobins: the comparison of normal human and sickle-cell haemoglobins by fingerprinting. *Biochimica et Biophysica Acta*, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 539-545, 1958.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 4 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. **Contagem da população 2007**. 2007a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>>. Acesso: 20 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. **Metodologia das estimativas das populações de 128 municípios e Distrito Federal para 2007**. 2007b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007>>. Acesso em: 13 maio 2007.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por amostra de domicílios (PNAD): migração**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLIT, J.; HAMERSCHLAK, N. História da hemoterapia no Brasil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, Santos, SP, v. 27, n. 3, p. 201-207, jul. 2005.

- KOTLER, P.; ARMOSTRONG, G. **Administração de marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- LEITE, Silas Correa. **Crônica de uma doação de sangue**. 2003. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/ed38/cronica.asp>>. Acesso em: 20 ago. 2007.
- LIMA, M. C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- LIMEIRA, T. G. Triagem laboratorial e coleta de sangue. In: BORDIN, J. O.; JUNIOR, M. L.; COVAS, D. T. **Hemoterapia: fundamentos e prática**. São Paulo: Atheneu, 2007.
- LISOT, C. L. A.; SILLA, R. M. R. Triagem de hemoglobinopatias em doadores de sangue de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil: prevalência em área de colonização italiana. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1595-1601, nov./dez. 2004.
- LOPES, M. I. A doação de sangue. In: ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM (Org). **Textos de apoio em hemoterapia**. Rio de Janeiro: Ed. da FIOCRUZ, 2000. 168 p. (Série Trabalho e Formação em Saúde).
- LUDWIG, S. T.; RODRIGUES, A. C. M. Doação de sangue: uma visão de marketing. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 932-39, maio/jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v21n3/28.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2009.
- LUDWIG, S. T. **Um estudo dos fatores determinantes da doação voluntária de sangue em hospitais de Porto Alegre**. 2001. Dissertação (Mestrado)–Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- MACKIE, L. H.; HOCHMUTH, R. M. The influence of oxygen tension, temperature and hemoglobin concentration on the rheological properties of sickle erythrocytes. **Blood**, [S.l.], v. 76, p. 1246-61, 1990.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARINHO, T. **Campanha solidária de doação de sangue**. 2008. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/diario/2008/0430/Sangue.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2010.
- MARTINS, P. R. J. Perfil do doador de sangue auto-excluído no Hemocentro Regional de Uberaba – MG (HRU) no período de 1996 a 2006. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 4, 2009.
- MATOS, M. J. G. **Consulta de enfermagem em serviços de hemoterapia: uma proposta de assistência às pessoas que doam sangue**. 1986. v. 1. Tese (Doutorado em Enfermagem)–Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1986.
- MELO, S. M. A. et al. Prevalência de hemoglobinopatias em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberlândia – MG. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 22, n. 51, 2000.
- MORAIS, J. F. et al. Pesquisa do traço falcêmico em doadores de sangue do centro de Hematologia e Hemoterapia de Roraima. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 4, p. 297, 2008.
- MORGADO, R. N. Reações adversas do doador em sala de coleta de sangue de um serviço de Hemoterapia. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, p. 300, 2006.
- MOURA, A. S. et al. Doador de sangue habitual e fidelizado: fatores motivacionais de adesão ao programa. **RBPS**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 61-66, 2006.
- NAOUM, P. C. **Hemoglobinopatias e talassemias**. São Paulo: Sarvier, 1997. 171 p.

\_\_\_\_\_. **Técnicas laboratoriais para identificação da hemoglobina S e seus genótipos.** [S.l.: s.n.], 2004.

NASCIMENTO, M. L. P. Programa de doença falciforme na Bahia. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 22, n. 2, p. 149-53, 2000.

OLIVEIRA, V. E. **Avaliação das causas de descarte de bolsas de sangue no Banco de Sangue Oswaldo Cruz/ Passo Fundo/ Rio Grande do Sul/ Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Luterana do Brasil, Carazinho, 2008. p. 15.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Doação de sangue.** Brasília, 2004.

PAGLIARINI, T. et al. Padrão eletroforético de hemoglobina dos doadores de sangue do Serviço de Hemoterapia Nove de Julho. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 26, n. 2, p. 246, 2004.

PATERSON, J.; ZDERAD, L. **Enfermagem humanística.** México: Editorial Limusa, 1979. 201 p.

PEREIRA, R. S. M. R. Doação de sangue: solidariedade mecânica *versus* solidariedade orgânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 2, 2010.

\_\_\_\_\_. Projeto Escola do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina: uma estratégia de política pública. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 546-52, 2007.

PEREIRA, S. R. T. C. et al. Prevalência de hemoglobina S em doadores de sangue no Hemocentro Regional de Maringá-PR. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 4, p. 298, 2008.

PIAZZA, F. C. P. **Efeitos do tabagismo no envelhecimento cutâneo.** 2008. Disponível em: <<http://www.siaibib01.univali.br>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

PINHEIRO, A. L. et al. **Triagem de hemoglobinas em doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá.** 2009. Disponível em: <<http://www.sbh.com.br/eventos/pan-amazonico-2009>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

QUEIROZ, L. A. et al. Hemoglobinas anormais em doadores de sangue do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 288, 2006.

RAMALHO, A. S. Aconselhamento genético. In: BRASIL. Ministério de Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de diagnóstico e tratamento das doenças falciformes.** Brasília, 2002. p. 35-39.

ROCHA, E. A.; CIPOLLETTA, A. N. F.; MASSAMI, A. **Avaliação e eficácia do voto de auto-exclusão na triagem de doadores de sangue.** 2009. Disponível em: <[http://www.crbm1.gov.br/bio49/artigo\\_avaliacao\\_49.asp](http://www.crbm1.gov.br/bio49/artigo_avaliacao_49.asp)>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SANT'ANNA, L. M. et al. Aplicação da triagem de hemoglobina S nos doadores de sangue do Hemonúcleo de Presidente Prudente. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 4, p. 282, 2008.

SCHROEDER, Axe H. **Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components.** 11. ed. [S.l.]: Ed. European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare (EDQM), 2005.

SOARES, L. F. et al. Hemoblobinas variantes em doadores de sangue do Centro de Hematologia e Hemoterapia do estado do Piauí (HEMOPI): conhecendo o perfil epidemiológico para construir a rede de assistência. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 6, p. 471-2, 2009.

- SOUZA, Carlos Alberto Alves de. **História do Acre: novos temas nova abordagem**. Rio Branco: [s.n.], 2002.
- SOUZA, M. C. S.; SILVA, V. C. **Caracterização socioeconômica e demográfica de doadores e não-doadores de sangue da região metropolitana de Belo Horizonte**. 2000. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000>>. Acesso em: 11 fev. 2010.
- SPADA, C.; TREITINGER, A.; SOUZA, M. A. Prevalência do tabagismo em doadores de sangue da região serrana de Santa Catarina - Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 1, jan./mar. 2006.
- TORRES, R.; FLEURY, M.; CRUZ, S. Investigação da frequência de hemoglobina S em doadores de sangue do banco de sangue da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro e sua ocorrência segundo a cor/raça. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 5, p. 404, 2009.
- VALADARES, G. V.; VIANA, L. de O. O trabalho da enfermeira na triagem clínica em hemoterapia: por uma especialização. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 334-41, dez. 2003.
- VERAS, M. S. et al. Prevalência do traço falciforme em doadores de sangue do Distrito Federal. **Rev. Saúde Dist. Fed.**, Brasília, v. 9, n. 1, p. 9-12, 1998.
- VIOLA, C. B. et al. Avaliação do perfil dos doadores que se auto-excluíram no hemonúcleo regional de Araraquara de janeiro a junho de 2006. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 279-80, abstract 749, nov. 2006.
- VIVAS, W. L. P. et al. Heterozigose para hemoglobinopatias em doadores de sangue do centro de hemoterapia de Sergipe. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 4, p. 284-7, 2006.
- WATSON, J. **Nursing: The Philosophy and Science of Caring**. Colorado: University Press of Colorado, 1985.
- WEATHERALL, D. L.; CLEGG, J. B. Genetic disorders of hemoglobins. **Seminars in Hematology**, Orlando, USA, v. 36, n. 7, p. 24-37, 1999.
- XAVIER, S. Importância da comunicação da fidelização de doadores de sangue: perspectiva de enfermagem. **Revista de Medicina Transfusional- ABO**, Portugal, n. 12, dez. 2002.
- ZAGO, M. A. Anemia falciforme e doenças falciformes. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de doenças mais importantes por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 78 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Hematologia: fundamentos e prática**. São Paulo: Editora Atheneu, 2001. 1081 p.
- ZORZIN, K. D. **Viabilidade na implantação de um data warehouse no Hemocentro de Palmas**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Banco de Dados)–Faculdade Católica do Tocantins, Palmas, 2009.



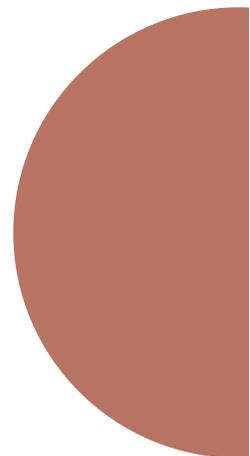




# Dimensionamento da Distribuição de Hemocomponentes nas Agências Transfusionais da Região Norte do Estado do Tocantins

Elza Angélica e Sousa Coutinho  
Regina de Jesus Barros de Souza  
Rosinete de Souza Alves  
Vanderlene Alves dos Santos

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

O uso de sangue e hemocomponentes é uma prática cara para o SUS que necessita e utiliza tecnologia de ponta e recursos humanos altamente especializados, e tem seu fornecimento diretamente relacionado à doação voluntária. Tais particularidades tornam indispensável à racionalização na utilização dos hemocomponentes, considerando sempre a segurança do doador, do receptor e a disponibilidade de acesso (BRASIL, 2009).

Dessa forma, a criação de leis, resoluções, regulamentos e normas em hemoterapia tornaram-se primordiais para a padronização do controle de qualidade e quantidade de sangue coletado de doadores, além da criação de comissões nacionais de sangue e o aperfeiçoamento contínuo de técnicos que atuam nesta área (BRASIL, 2004).

A hemoterapia é uma especialidade médica, estruturada e subsidiária de diversas ações médicas-sanitárias corretivas e preventivas de agravo ao bem-estar individual e coletivo, integrando, indissolavelmente, o processo de assistência à saúde (BRASIL, 2001). Em resumo, o papel da medicina transfusional é promover a prática de uma boa transfusão (SWEENEY; RIZK, 2005).

A rotina habitual dos serviços de hemoterapia requer o aperfeiçoamento de técnicas, pois o processamento do sangue coletado se faz necessário, uma vez que cada unidade doada pode beneficiar diversos pacientes e permitir que sejam transfundidas grandes quantidades de um determinado componente que o paciente necessite (RAZOUK; REICHE, 2004).

Dessa forma, cabe às Agências Transfusionais gerenciar o estoque de forma adequada e racional, para que não haja desperdício de hemocomponentes, sendo solicitado pelo corpo clínico somente o necessário para atender seus pacientes, incluindo as urgências/emergências, mantendo os estoques compatíveis com suas necessidades.

O presente trabalho se justifica baseado na inexistência de um sistema eficiente de controle de estoque nas Agências Transfusionais ligadas ao Hemocentro Regional de Araguaína (Hemara), pois não há um sistema de padronização nos estoques, levando em conta dados estatísticos de consumo e aplicação racional dos hemocomponentes das unidades em estudo.

## OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é avaliar a distribuição de hemocomponentes nas Agências Transfusionais da região norte do Estado do Tocantins, atendidas pelo Hemocentro Regional de Araguaína, com o intuito de aperfeiçoar o uso de hemocomponentes, através de estoques estratégicos que atendam a demanda das Agências evitando assim perdas por validade, riscos de descarte devido a possíveis não-conformidades no transporte, uso irracional de hemocomponentes, principalmente os de grupos sanguíneos raros e campanhas de doação emergenciais.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Área de Estudo:** Agências Transfusionais da Região Norte do Estado do Tocantins (Augustinópolis, Colinas, Guaraí, Tocantinópolis, Xambioá, Hospital e Maternidade Dom Orione e do Hemara em Araguaína).

**População de Estudo:** Trata-se de informações referentes à produção, distribuição, devolução e transporte de hemocomponentes, bem como o uso racional dos mesmos, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

**Desenho:** documental/retrospectiva

**Coleta de dados:** Levantamento de dados referentes à distância, tempo e frequência de abastecimentos das Agências Transfusionais (AT) (Quadro1) de acordo com as características dos hospitais atendidos pelas AT's da Região Norte do Estado do Tocantins.

**Quadro 1.** Distância do Hemara, tempo e frequência de viagens para as Agências Transfusionais da Região Norte do Estado do Tocantins.

Agência Transfusional	Distância (km)	Tempo (Minutos)	Frequência de Viagem/Mês
Augustinópolis	280 km	152 min	2 vezes por semana
Tocantinópolis	155 km	84 min	15 em 15 dias
Guaraí	200 km	120 min	15 em 15 dias
Colinas	110 km	60 min	15 em 15 dias
Xambioá	125 km	74 min	15 em 15 dias
HMDO	0,8 km	08 min	Quando solicitado

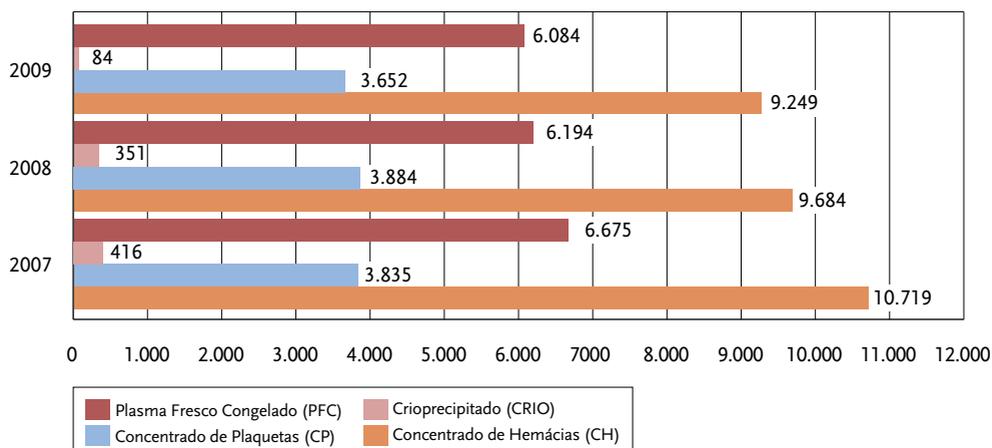
Fonte: Hemara.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de tabelas e gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tentativa de se elaborar o dimensionamento da distribuição de hemocomponentes pelo Hemara, foram levantados dados desde a produção, transfusão, devolução e expurgo desses hemocomponentes no triênio de janeiro de 2007 a dezembro de 2009. No Gráfico 1, mostra-se a produção de hemocomponentes no Hemara nos anos de 2007, 2008 e 2009.

**Gráfico 1.** Produção de Hemocomponentes de janeiro/2007 a dezembro/2009 no Hemara.

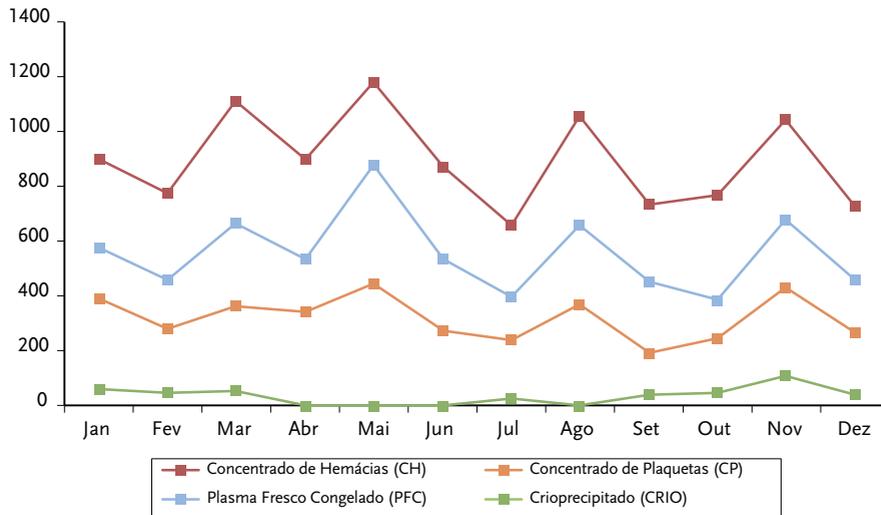


Fonte: Hemara.

É notório um declínio na produção de hemocomponentes no decorrer desses 3 anos, sendo uma situação preocupante para o estoque do Hemara. Comparando ano a ano, observou-se uma queda na produção de todos os hemocomponentes, com exceção dos CP que em 2008 teve um ligeiro aumento (0,43%). Por haver estoque suficiente de CRIO em relação á media dos pedidos de transfusões para este hemocomponente, sua produção caiu em 31,37%.

Nos Gráficos 2, 3 e 4, mostra-se esta produção mês a mês nos anos de 2007, 2008 e 2009 respectivamente. Nesta análise mensal é possível verificar quais os meses de maior e menor quantidade de doações.

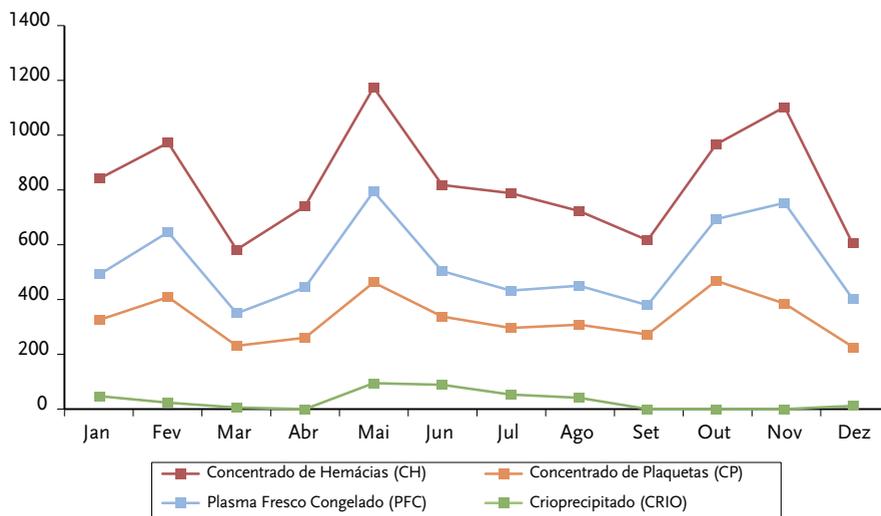
**Gráfico 2.** Produção de hemocomponentes mês a mês em 2007.



Fonte: Hemara.

No ano de 2007, observa-se que, no mês de maio, foi realizada a maior produção de hemocomponentes, com exceção do Crio, e a menor produção foi verificada no mês de julho. Já no ano de 2008, este aumento foi observado no mês de maio novamente, e também nos meses de outubro e novembro (dados mostrados no Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Produção de hemocomponentes mês a mês em 2008.

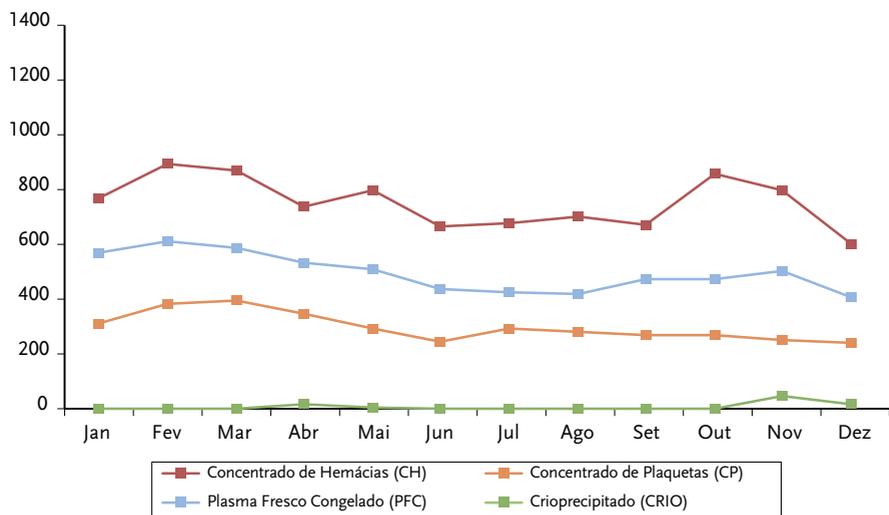


Fonte: Hemara.

Já no ano de 2009, observa-se que também houve um aumento na produção no mês de maio, principalmente no hemocomponente CH, porém esse aumento foi

qualitativamente moderado. Já para os outros hemocomponentes, a variação foi bem mais discreta (Gráfico 4).

**Gráfico 4.** Produção de hemocomponentes mês a mês em 2009.



Fonte: Hemara.

Com base no levantamento dos cronogramas cumpridos pelo setor de Captação do Hemara, nos anos de 2007 a 2009, é possível ter uma explicação da oscilação da quantidade de doação e conseqüentemente da variação no número de produção de hemocomponentes.

Analisando-se os meses em cada ano, é visível que nos meses de Campanhas assíduas, o índice de doação aumenta melhorando o estoque de hemocomponentes. Nos meses de fevereiro e agosto, ocorrem os trotes Solidários de Calouros das Faculdades de Araguaína, e no mês de maio, a “Campanha do dia das Mães”. O declínio acentuado nos meses de junho e julho é explicado pelo período de férias, em que boa parte da população sai de Araguaína à procura da temporada das praias.

O Hemocentro Regional de Araguaína (Hemara) além de abastecer a Unidade de Coleta e Transfusão de Augustinópolis, as Agências Transfusionais das cidades de Colinas, Guaraí, Xambioá, Tocantinópolis e a Agência Transfusional do Hospital e Maternidade Dom Orione (AT HMDO) da cidade de Araguaína, funciona também como uma Agência Transfusional já que distribui hemocomponentes para o Hospital Regional de Araguaína (HRA), Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Hospital Municipal de Araguaína (HMA), Hospital São Lucas (HSL), Instituto de Doenças Renais (IDR).

No Quadro 2, relacionam-se as unidades hospitalares atendidas pelo Hemara, número de leitos, nível de complexidade e a distância existente da cidade de Araguaína. Percebe-se que o HRA e HMDO são os que mais realizam procedimentos transfusionais, por serem hospitais de alta complexidade. O HDT não realiza cirurgias, mas devido suas especialidades relacionadas diretamente a doenças tropicais, requer um grande número de transfusões. Já o IDR não possui leitos, fazendo apenas atendimento ambulatorial e hemodiálise. Com isso, os pacientes renais crônicos, pelo seu quadro clínico, necessitam de transfusão de concentrado de hemácias.

**Quadro 2.** Características das unidades hospitalares atendidas pelo Hemara.

Hospital	Nº de leitos	Nível de complexidade	Nº de cirurgias/mês	UTI	Maternidade	Distância do Hemara (Km)
Hospital Regional de Augustinópolis	130	Média/Alta	293	Não	Sim	280
Hospital Municipal de Colinas	62	Média	80	Não	Sim	110
Hospital e Maternidade Dom Orione	204	Média/Alta	400	Sim	Sim	0,8
Hospital Regional de Guaraí	39	Média	90	Não	Sim	200
Hospital Municipal de Tocantinópolis	40	Média	25	Não	Sim	155
Hospital Regional de Xambioá	37	Média	78	Não	Não	125
Hospital Regional de Araguaína	203	Média/Alta	393	Sim	Não	Araguaína
Hospital Estadual de Doenças Tropicais	51	Média	-	Não	Não	Araguaína
Hospital Municipal de Araguaína	65	Média	120	Não	Não	Araguaína
Hospital São Lucas	16	Baixa	21	Não	Sim	Araguaína
Instituto de Doenças Renais	Ambulatório	Baixa	-	Não	Não	Araguaína

Fonte: Hemara.

O Hemara faz a cada mês um relatório especificando o que foi produzido, distribuído e transfundido. Todos esses dados são relatados no Hemoprod, encaminhados ao Setor da Garantia da Qualidade e em seguida enviados ao Ministério da Saúde.

No Quadro 3, mostra-se a solicitação de hemocomponentes em números absolutos feitas pelas AT's das várias unidades hospitalares atendidas pelo Hemara nos anos de 2007, 2008 e 2009. Observando-se o total de hemocomponentes produzidos pelo Hemara (31.725) no período analisado e o total solicitado pelas AT's do HRA e HMDO, verifica-se que estes hospitais são responsáveis pelo maior consumo de hemocomponentes, sendo 30,18% para a Maternidade e 41,41% para o Hospital Regional. O cálculo percentual deste consumo está demonstrado no Quadro 4.

**Quadro 3.** Quantitativo de solicitações de hemocomponentes (números absolutos) das AT's atendidas pelo Hemara nos anos de 2007, 2008 e 2009.

ANO DE 2007					
AGÊNCIAS TRANSFUSIONAIS / HOSPITAIS	CH	PFC	CP	CRIO	TOTAL
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	2.036	678	366	104	3.184
UCT Augustinópolis	810	6	0	0	816
AT Hospital Municipal de Colinas	168	7	0	0	175
AT Hospital de Referência de Guaraí	161	17	0	0	178
AT Hospital de Referência de Xambioá	70	0	0	0	70
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	19	0	0	0	19
Hospital Regional de Araguaína (HRA), Araguaína	3.548	467	357	83	4.455
Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Araguaína	752	234	229	0	1.215
Hospital Municipal de Araguaína (HMA), Araguaína	353	55	71	0	479
Hospital São Lucas (HSL), Araguaína	82	13	0	0	95
Instituto de Doenças Renais (IDR), Araguaína	180	0	0	0	180
<b>TOTAL</b>	<b>8.179</b>	<b>1.477</b>	<b>1.023</b>	<b>187</b>	<b>10.866</b>
ANO DE 2008					
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	1.945	577	523	230	3.275
UCT Augustinópolis, TO	894	36	0	0	930
AT Hospital Municipal de Colinas, Colinas	115	4	0	0	119
AT Hospital de Referência de Guaraí, Guaraí	281	31	2	0	314
AT Hospital de Referência de Xambioá, Xambioá	67	0	0	0	67
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	47	0	0	0	47
Hospital Regional de Araguaína (HRA), Araguaína	3.503	348	146	12	4.009
Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Araguaína	607	202	107	3	919
Hospital Municipal de Araguaína (HMA), Araguaína	213	1	8	0	222
Hospital São Lucas (HSL), Araguaína	67	6	0	0	73
Instituto de Doenças Renais (IDR), Araguaína	126	0	0	0	126
<b>TOTAL</b>	<b>7.865</b>	<b>1.205</b>	<b>786</b>	<b>245</b>	<b>10.101</b>
ANO DE 2009					
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	2.044	564	377	123	3.108
UCT Augustinópolis, TO	942	21	0	0	963
AT Hospital Municipal de Colinas, Colinas	124	0	0	0	124
AT Hospital de Referência de Guaraí, Guaraí	234	68	0	0	302
AT Hospital de Referência de Xambioá, Xambioá	69	0	0	0	69
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	35	0	0	0	35
Hospital Regional de Araguaína (HRA), Araguaína	3.883	552	223	6	4.664
Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Araguaína	602	265	149	0	1.016
Hospital Municipal de Araguaína (HMA), Araguaína	205	9	1	0	215
Hospital São Lucas (HSL), Araguaína	80	5	0	0	85
Instituto de Doenças Renais (IDR), Araguaína	177	0	0	0	177
<b>TOTAL</b>	<b>8.395</b>	<b>1.484</b>	<b>750</b>	<b>129</b>	<b>10.758</b>

Fonte: Hemara.

Em uma visão geral, em relação à distribuição, transfusão e devolução de hemocomponentes ao Hemara pelas AT's, verifica-se que os CH e PFC são os hemocomponentes de maior índice transfusional.

Como já citado, no decorrer dos anos, houve queda na produção (Quadro 5), as transfusões de concentrado de hemácias tenderam a um pequeno aumento ano a ano, pois de 2007 para 2008, houve apenas um aumento de 88 CH transfundidos (2,6%) e de 2008 para 2009, um aumento de 99 CH transfundidos (2,9%). No caso dos PFC, houve uma discreta queda na sua solicitação de 2007 para 2008. Os concentrados de plaquetas e crio precipitados tiveram um índice maior de transfusão no ano de 2008.

**Quadro 4.** Percentual do consumo de hemocomponentes nos anos de 2007, 2008 e 2009 pelas AT's atendidas pelo Hemara.

Agências Transfusionais / Hospitais	2007		2008		2009		Σ (n)	% (*)
	n	%	n	%	n	%		
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	3.184	29,30	3.275	32,42	3.108	28,94	9.567	30,18
UCT Augustinópolis	816	7,51	930	9,21	963	8,97	2.709	8,54
AT Hospital Municipal de Colinas	175	1,61	119	1,18	124	1,15	418	1,32
AT Hospital de Referência de Guaraí	178	1,64	314	3,11	302	2,81	794	2,50
AT Hospital de Referência de Xambioá	70	0,64	67	0,66	69	0,64	206	0,65
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	19	0,17	47	0,47	35	0,33	101	0,32
Hospital Regional de Araguaína (HRA), Araguaína	4.455	41	4.009	39,69	4.664	43,43	13.128	41,41
Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Araguaína	1.215	11,18	919	9,10	1.016	9,46	3.150	9,94
Hospital Municipal de Araguaína (HMA), Araguaína	479	4,41	222	2,20	215	2	916	2,89
Hospital São Lucas (HSL), Araguaína	95	0,87	73	0,72	85	0,79	253	0,80
Instituto de Doenças Renais (IDR), Araguaína	180	1,66	126	1,25	177	1,46	483	1,46
<b>TOTAL</b>	<b>10.866</b>	<b>100</b>	<b>10.101</b>	<b>100</b>	<b>10.758</b>	<b>100</b>	<b>31.725</b>	<b>100</b>

(\*) % para cada AT relacionado ao total de hemocomponentes distribuídos nos três anos.

Fonte: Hemara.

**Quadro 5.** Percentual de Produção, Distribuição e Devolução de hemocomponentes nos anos de 2007, 2008 e 2009 no Hemara.

Hemocomponente	2007						
	Produção	Distribuição		Transfusão		Devolução	
	n	n	% (*)	n	% (**)	n	% (***)
Concentrado de Hemácias (CH)	10.719	5.262	49,09	3.261	30,42	1.542	29,30
Plasma Fresco Congelado (PFC)	6.675	752	11,27	708	10,61	133	17,69
Concentrado de Plaquetas (CP)	3.835	366	9,54	366	9,54	0	0,00
CRIO	416	104	25,00	104	25,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>21.645</b>	<b>6.484</b>	<b>29,96</b>	<b>4.439</b>	<b>20,51</b>	<b>1.675</b>	<b>25,83</b>

continua...

... continuação

2008							
Hemocomponente	Produção	Distribuição		Transfusão		Devolução	
	n	n	% (*)	n	% (**)	n	% (***)
Concentrado de Hemácias (CH)	9.684	4.466	46,12	3.349	34,58	1.633	36,57
Plasma Fresco Congelado (PFC)	6.194	727	11,74	642	10,36	89	12,24
Concentrado de Plaquetas (CP)	3.884	523	13,47	523	13,47	0	0,00
CRIO	351	230	65,53	230	65,53	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>20.113</b>	<b>5.946</b>	<b>29,56</b>	<b>4.744</b>	<b>23,59</b>	<b>1722</b>	<b>28,96</b>
2009							
Concentrado de Hemácias (CH)	9.249	4.969	53,72	3.448	37,28	1.310	26,36
Plasma Fresco Congelado (PFC)	6.084	771	12,67	653	10,73	176	22,83
Concentrado de Plaquetas (CP)	3.652	377	10,32	377	10,32	0	0,00
CRIO	84	123	146,43	123	146,43	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>19.069</b>	<b>6.240</b>	<b>32,72</b>	<b>4.601</b>	<b>24,13</b>	<b>1.486</b>	<b>23,81</b>

(\*) % de hemocomponentes distribuídos em relação ao número de hemocomponentes produzidos.

(\*\*) % de hemocomponentes transfundidos em relação ao número de hemocomponentes produzidos.

(\*\*\*) % de hemocomponentes devolvidos em relação ao número de hemocomponentes distribuídos.

Fonte: Hemara.

É possível observar, no Quadro 5, que dos hemocomponentes distribuídos para as AT's, em média 30% dos Concentrados de Hemácias são devolvidos ao Hemara. Estes resultados demonstram a falta de programa de Gerenciamento de estoque estratégico por parte das Agências Transfusionais, no qual se estabeleça critérios de avaliação para estoque como: número de cirurgias mensais, tipo de especialidades atendidas, nível de complexidade dos hospitais atendidos e cronograma de reposição de estoque adequado à realidade de cada unidade atendida. Ressalva-se que a reposição de estoque dessas agências é feita a cada 15 dias e que pelo fato de a maioria dessas AT's estarem localizadas à margem da BR-153 estão sujeitas a receberem pacientes vítimas de acidentes automobilísticos graves que necessitem de transfusão e por isso o pedido de bolsas ao Hemara é feito em quantidades aleatórias.

Em relação ao total de crio precipitados transfundidos em 2009, estes apresentam um número maior que o de produção. Isto porque, baseado nos registros das AT's, no sistema HEMOVIDA e relatórios Hemoprod, os números das unidades de CRIO transfundidas foram somadas ao estoque do ano anterior, dada a sua validade que é de 12 meses.

Vale ressaltar que, em 2008, embora houvesse queda de produção de hemocomponentes em relação a 2007, o percentual de devolução aumentou em relação ao número de hemocomponentes distribuídos (Quadro 5).

No Quadro 6, fica fácil visualizar as devoluções em grande quantidade, principalmente nas Agências Transfusionais das cidades de Colinas, Guaraí, Xambioá e Tocantinópolis. A cidade de Colinas fica a 110 km de Araguaína, que pode ser percorrido em 1 hora (Quadro 1). Esta agência devolveu aos estoques do Hemara nos 3 anos analisados, uma média de 68% de todo CH que solicitou. A cidade

de Guaraí, que fica a 200 km de Araguaína pela BR-153, também devolveu aos estoques do Hemara nos 3 anos analisados, 60% de toda a quantidade de CH solicitada. Outra AT de teve um percentual de devolução de CH considerável (78%), na média dos 3 anos analisados, foi a cidade de Xambioá, que fica a 125 km de Araguaína, percurso que pode ser feito num tempo de pouco mais de 1 hora. A UCT Augustinópolis é a mais distante atendida pelo Hemara. Fica a 280 km de Araguaína que em geral são percorridos em 2 horas e, por ser a mais distante tem reposição de estoque duas vezes por semana, diferente das demais que são a cada 15 dias. Isso possivelmente explique o baixo percentual de CH devolvidos aos estoques do Hemara pela UCT Augustinópolis, 13%, percentual até mais baixo que a AT da Maternidade Dom Orione que foi de 15%, ressaltando que esta AT fica na cidade de Araguaína, localizada muito próxima ao Hemara, havendo frequente reposição ao estoque.

Diante desses resultados pode-se observar que, no que diz respeito ao CH, há a necessidade de se reestruturar o abastecimento, principalmente em relação ao estoque das agencias mais distantes, tendo em vista o alto percentual de unidades devolvidas.

Concentrados de Plaquetas e Crio precipitado não são distribuídos para a UCT Augustinópolis nem Agências Transfusionais do interior. Como apenas a AT HMDO recebe pedidos de transfusão de CP e CRIO, não havendo devolução de tais hemocomponentes, os mesmos não fizeram parte desse quadro de percentuais comparativos.

Em relação ao PFC, também foram observados altos índices de devolução, principalmente das AT's de Colinas e Guaraí. Em virtude de este hemocomponente ter validade de um ano (acondicionado em freezer -20°C), nas reintegrações ao estoque, as agências enviam ao Hemara bolsas de meses anteriores próximas do vencimento, explicando assim o fato de que a quantidade devolvida excede a quantidade enviada.

As unidades devolvidas ao Hemara são reintegradas ao estoque de acordo com sua data de vencimento, com o objetivo de serem utilizadas em outras Agencias Transfusionais, como por exemplo, o Hospital Regional de Araguaína, que se situa ao lado do Hemara e cujo índice de transfusões é o maior da região.

**Quadro 6.** Percentual de Distribuição e Devolução de CH e PFC pelas ATS atendidas pelo Hemara nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Ano de 2007						
Agências Transfusionais / Hospitais	Distribuídas		Devolução			
	CH	PFC	CH		PFC	
			N	% (*)	N	% (*)
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	2.814	681	338	12,01	73	10,72
UCT Augustinópolis	902	24	136	15,08	4	16,67
AT Hospital de Referência de Guaraí	616	49	392	63,64	53	108,16
AT Hospital Municipal de Colinas	416	5	247	59,38	3	60
AT Hospital de Referência de Xambioá	326	0	260	79,75	0	0
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	188	0	169	89,89	0	0
Ano de 2008						
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	2.176	616	413	18,98	70	11,36
UCT Augustinópolis	1.023	41	193	18,87	9	21,95
AT Hospital de Referência de Guaraí	591	75	354	59,90	7	9,33
AT Hospital Municipal de Colinas	378	15	278	73,54	4	26,67
AT Hospital de Referência de Xambioá	255	0	180	70,59	0	0
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	224	0	161	71,88	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4.647</b>	<b>747</b>	<b>1.579</b>	<b>33,98</b>	<b>90</b>	<b>12,05</b>
Ano de 2009						
AT Hospital e Maternidade Dom Orione (HMDO), Araguaína	2.710	703	354	13,06	109	15,50
UCT Augustinópolis	1.004	34	63	6,27	0	0
AT Hospital de Referência de Guaraí	462	61	264	57,14	58	95,08
AT Hospital Municipal de Colinas	324	9	238	73,46	9	100
AT Hospital de Referência de Xambioá	297	0	244	82,15	0	0
AT Hospital Municipal José Sabóia, Tocantinópolis	172	0	147	85,47	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4.969</b>	<b>807</b>	<b>1.310</b>	<b>26,36</b>	<b>176</b>	<b>21,81</b>

(\*) % de devolução em relação à produção  
Fonte: Hemara.

No Quadro 7, é possível observar a quantidade de descarte por hemocomponentes nas AT Hemara, AT HMDO e UCT Augustinópolis. O descarte por vencimento no Hemara é considerado alto em relação a outras unidades demonstradas no Gráfico 05. Isso é explicado pelo fato das demais AT's não possuírem autoclave para tratamento das bolsas a serem descartadas e, por este motivo, encaminham os hemocomponentes devolvidos dos postos de enfermagem e centros cirúrgicos sem condição de uso, vencidos ou com o sistema aberto oriundos de fracionamento pediátrico, para serem autoclavadas no Hemara, aumentando assim o índice de expurgo no hemocentro.

Assim, todos os registros de expurgo são somados gerando um valor único para o Hemara que inclui AT Colinas, AT Guaraí, AT Xambioá, AT Tocantinópolis, já que o HEMOVIDA não diferencia os expurgos de devolução.

O elevado descarte de concentrados de plaquetas está relacionado ao tempo de validade deste hemocomponente preconizado pela RDC em 5 dias, de acordo com o tipo de bolsa de acondicionamento utilizada pelo Hemara. Na AT do Hospital e Maternidade Dom Orione, por se fazer fracionamento pediátrico, às vezes o volume restante do CP fracionado é descartado como *Sistema Aberto*, já que só tem validade de 24 horas após o procedimento.

**Quadro 7.** Descarte de hemocomponentes pelas AT's entre 2007 e 2009.

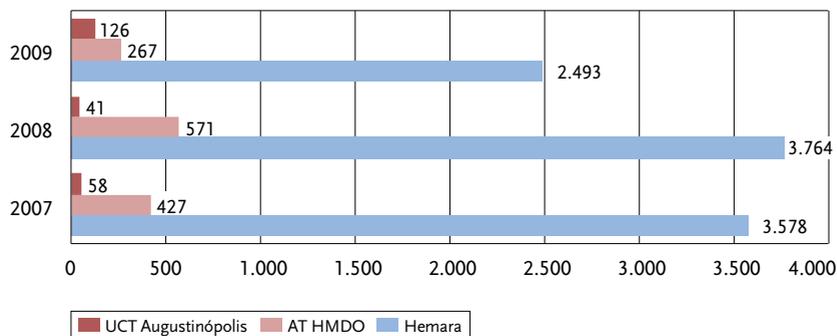
2007															
Motivo de expurgo	Hemara				Total	AT HMDO*				Total	UCT Augustinópolis				Total
	CH	PFC	CP	CRIO		CH	PFC	CP	CRIO		CH	PFC	CP	CRIO	
	Devolvido sem condição de uso	11	95	10	-	116						-	-	-	-
Fora do prazo de Validade	989	60	2.245	139	3.433	331	45	29	22	427	30	6	-	-	36
Sistema aberto	6	8	12	3	29						22	-	-	-	22
<b>Total</b>	<b>1.006</b>	<b>163</b>	<b>2.267</b>	<b>142</b>	<b>3.578</b>	<b>331</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>427</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
2008															
Devolvido sem condição de uso	2	9	-	-	11						-	-	-	-	-
Fora do prazo de Validade	1.196	32	2.478	33	3.739	450	66	30	25	571	25	11	-	-	36
Sistema aberto	8	-	6	-	14						5	-	-	-	5
<b>Total</b>	<b>1.206</b>	<b>41</b>	<b>2.484</b>	<b>33</b>	<b>3.764</b>	<b>450</b>	<b>66</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>571</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>
2009															
Devolvido sem condição de uso	3	11	-	-	14	-	85	-	-	85					-
Fora do prazo de Validade	652	88	1.705	19	2.464	43		35	13	91	68	23	-	-	91
Sistema aberto	6	9	-	-	15	81	10			91	35		-	-	35
<b>Total</b>	<b>661</b>	<b>108</b>	<b>1.705</b>	<b>19</b>	<b>2.493</b>	<b>124</b>	<b>95</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>267</b>	<b>103</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>

\* Registro total de hemocomponentes expurgados não sendo detalhados separadamente por cada motivo, devido à falta de dados concretos pela AT.  
 Fonte: Hemara.

Os PFC também apresentam um índice de descarte elevado pelo motivo *devolvidos sem condição de uso*, devido ao mau acondicionamento e manuseio das bolsas. No Hemara são descartados aqueles que são devolvidos pelas AT's, juntamente com os Plasmas Frescos descongelados devolvidos pelos hospitais por não terem sido transfundidos. No caso da AT HMDO, é frequente o descarte de PFC, ficando evidente em 2009, de 95 PFC descartados, 85 PFC foram por terem sido devolvidos do centro cirúrgico (89,47%), onde determinados profissionais insistem em pedir

em cada cirurgia cardíaca bolsas de PFC por segurança no momento da cirurgia, de acordo com explicação dada por servidora da AT HMDO ao setor Garantia da Qualidade (Hemara). Também são descartados por esse motivo os que chegam ao Hemara.

**Gráfico 5.** Expurgo de hemocomponentes entre 2007 e 2009.



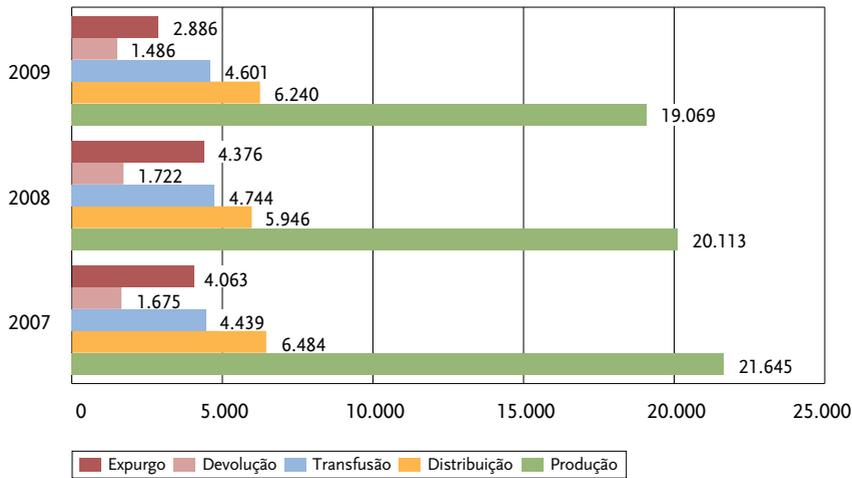
Fonte: Hemara.

Em relação aos dados de expurgo de 2007 e 2008 da AT HMDO, fica difícil discutir melhor, já que os documentos de registro de descarte da agência foram enviados ao Arquivo do hospital e não foi possível encontrá-los para melhor divulgação dos dados, ou seja, não se tem a especificação de descarte por cada motivo nesses dois anos. Mas de acordo com a explicação da Responsável pelo Gerenciamento de Resíduos da AT HMDO, os motivos de expurgo se mantêm os mesmos. Os Concentrados de Hemácias são descartados ou por estarem *fora do prazo de validade*, ou por *sistema aberto* devido fracionamento pediátrico.

Nos registros da UCT Augustinópolis, não foram encontrados dados de expurgo de hemocomponentes pelo motivo *devolvido sem condições de uso*. Como o Hospital Regional de Augustinópolis possui autoclave para tratamento de resíduos biológicos antes de serem descartados, acredita-se que as bolsas de hemocomponentes com interrupção no processo transfusional sejam encaminhadas direto para autoclavação, não tendo necessidade de retornar a Unidade Transfusional. Com isso não se tem dados concretos da quantidade de bolsas transfundidas ou descartadas por esse motivo em relação às bolsas dispensadas para o Hospital Regional de Augustinópolis.

Comparando com as demais unidades, o índice de expurgo total na UCT Augustinópolis é considerado baixo, visto que falhas com equipamentos são sujeitos de acontecer, como foi o caso de terem tido problemas no funcionamento do freezer de armazenamento de PFC em agosto de 2009, perdendo 8 PFC dos 23 PFC descartados no ano.

**Gráfico 6.** Ciclo Transfusional dos hemocomponentes da região norte do Estado do Tocantins entre 2007 e 2009.



Fonte: Hemara.

No Gráfico 6, é notável que as devoluções no decorrer desses anos mantivessem basicamente os mesmos índices, independente se a produção diminuiu ou os índices de transfusão aumentam. Em 2009, verifica-se que há uma pequena redução no número de devoluções e de expurgos, possivelmente pelo fato do setor de Distribuição do Hemocentro Regional de Araguaína ter adotado maior rigidez na distribuição de hemocomponentes às AT's, referente aos relatórios de Transfusão que são feitos mensalmente.

## CONCLUSÃO

O sistema de informação utilizado no Hemocentro Regional de Araguaína (Hemara) é o HEMOVIDA, um sistema relativamente novo, com menos de cinco anos de implantação. A maioria das Agências Transfusionais atendidas pelo Hemara não são informatizadas até o momento. Nenhuma análise ainda havia sido feita nos registros das mesmas, impossibilitando mapear e detectar eventuais desvios ocorridos que explicassem a quantidade de descartes de unidades de hemocomponentes tanto pelo Hemara, como pelas Agências Transfusionais, gerando assim custos sociais e financeiros desnecessários.

No decorrer dos três anos analisados, houve um decréscimo da produção de hemocomponentes sem variações acentuadas no consumo total pelas AT's abastecidas pelo Hemara. Os Concentrados de Hemácias e Plasma Fresco Congelado são os hemocomponentes de maior índice transfusional, com grande número de solicitações pelas AT's e conseqüentemente devoluções em grande quantidade, principalmente pelas Agências Transfusionais das cidades de Colinas, Guará,

Xambioá e Tocantinópolis, devido ao mau acondicionamento e manuseio das bolsas. Mesmo com a reintegração de estoque a fim de ser utilizadas em outras unidades, o descarte por vencimento no Hemara é considerado alto em relação a outras unidades, devido ao retorno das bolsas pelas agências citadas anteriormente.

Avaliando os resultados obtidos, de produção, distribuição, transfusão, devolução e descarte de hemocomponentes no triênio 2007, 2008 e 2009, concluiu-se que mesmo com o decréscimo da produção não houve variação significativa nos índices de distribuição e transfusão. Em 2009 verificou-se que houve uma pequena redução no número de devoluções e de expurgos, possivelmente pelo fato do setor de Distribuição do Hemocentro Regional de Araguaína, mediante relatórios de Transfusão que são feitos mensalmente, passar a analisar criteriosamente a necessidade das solicitações de hemocomponentes antes da distribuição. Portanto a falta de um programa de gerenciamento de estoque estratégico faz com que haja devoluções em excesso e descartes desnecessários.

Seria importante a informatização nas Agências Transfusionais, principalmente a implantação de um sistema de gerenciamento de estoque estratégico de hemocomponentes nas AT's juntamente com o Hemara, em parceria com os hospitais atendidos. A falta de um Comitê Transfusional é um grande motivo dos pedidos de transfusões desnecessárias. Para um melhor estoque ainda seriam necessários melhores políticas de captação e o desenvolvimento de uma política racional do sangue, fazendo uma distribuição proporcional às particularidades de cada hospital, priorizando os atendimentos de urgências e emergências.

Acredita-se que por meio da implantação desse sistema de gerenciamento, tem se a possibilidade de diminuir as perdas de hemocomponentes por transporte inadequado, validade, levando-se em conta dados estatísticos de consumo e aplicação racional dos hemocomponentes das unidades em estudo.



# Avaliação do Estoque de Concentrado de Hemácias nas Agências Transfusionais Vinculadas ao Hemocentro Coordenador de Palmas-TO

Edimar Teodoro Mourão Silingowski

Eveline Leão Ávila Pessoa

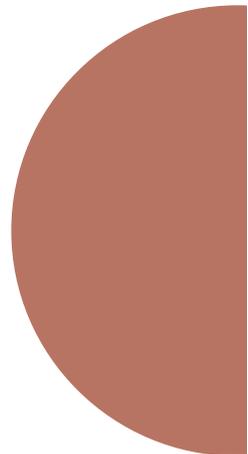
Helen Paula de Lima Cruvinel

Ione Araújo Barbosa Melo

Pedro Nelson Barros Junior

Selma Maria de Matos Carvalho

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

A transfusão de sangue e hemocomponentes é uma tecnologia relevante na terapêutica moderna que, quando usada de forma adequada, pode salvar vidas e melhorar a saúde dos pacientes (BRASIL, 2008).

O uso adequado de sangue, hemocomponentes e hemoderivados resultam em terapia transfusional custo-efetivo e reduz o risco de complicações associadas à transfusão. A indicação de hemocomponentes e a detecção de reações transfusionais são feitas por médicos de diferentes especialidades, entretanto, a preocupação com a administração de sangue resume-se, frequentemente, às variações sazonais que ocorrem, resultando em baixo estoque de sangue nos serviços hemoterápicos (NOVARETTI, 2009).

No Brasil, 100% das bolsas de sangue total coletadas devem ser processadas de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC nº153, de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004). O processamento é feito por meio de centrifugação refrigerada, por processos que minimizam a contaminação e proliferação microbiana, nos quais se separa o sangue total em hemocomponentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários (BRASIL, 2008).

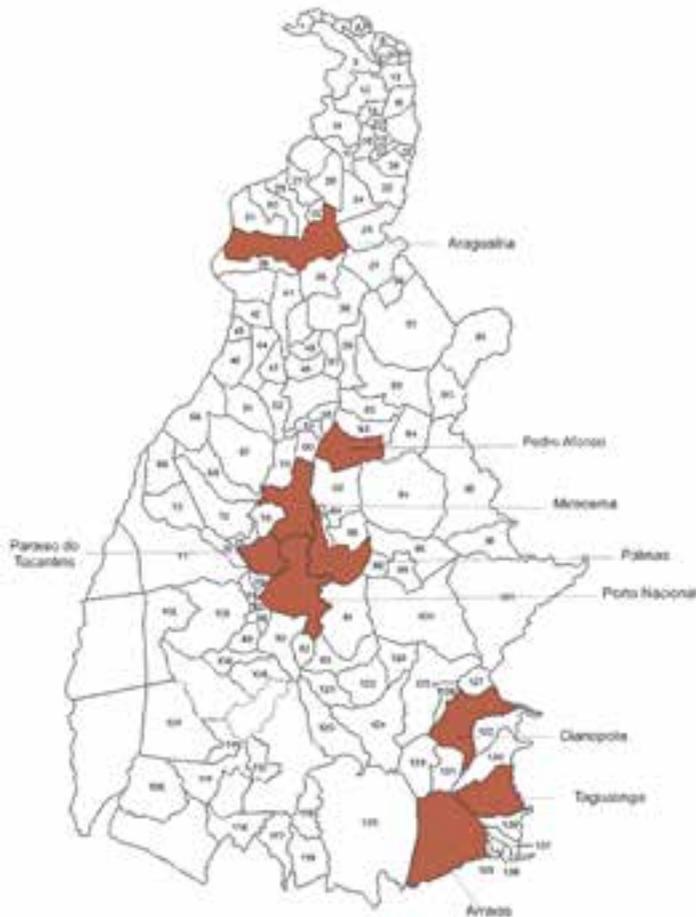
A transfusão de Concentrado de Hemácias (CH) deve ser realizada para tratar ou prevenir iminente e inadequada liberação de oxigênio (O<sub>2</sub>) aos tecidos, ou seja, em casos de anemia. Entretanto, sabe-se que nem todo estado de anemia exige a transfusão de hemácias. Sempre que possível, deve-se considerar outras formas de intervenções terapêuticas, tais como reposição de ferro ou o tratamento com eritropoetina, antes da transfusão (BRASIL, 2008).

De acordo com a RDC nº 153 de 14 de junho de 2004, qualquer serviço de saúde que se proponha a atender pacientes que possam necessitar de aporte sanguíneo, deve ter uma agência transfusional em suas dependências ou possuir contrato estabelecido com serviço de hemoterapia externo, desde que existam protocolos estabelecidos para o atendimento das solicitações de transfusão de qualquer natureza em tempo hábil (BRASIL, 2004). O estoque de hemocomponentes dessas agências transfusionais deve ser proporcional à demanda do serviço atendido. Para tanto, deve existir um rígido controle do estoque, com registro de entrada dos hemocomponentes, sua utilização e descarte.

A Hemorrede do Estado do Tocantins possui três pólos de coleta de sangue de doadores e produção de hemocomponentes situados em pontos estratégicos para atendimento de toda a rede de saúde estadual. O Hemocentro Coordenador de Palmas, um destes três pólos, responde pelo abastecimento de nove Agências Transfusionais (AT), dispostas da seguinte maneira:

- ▶ **Palmas** – Uma agência no Hospital Geral de Palmas (HGP) e outra no Hospital Dona Regina Siqueira Campos (HDR), que atende dois hospitais privados deste município (Hospital Osvaldo Cruz e Hospital e Maternidade Cristo Rei);
- ▶ **Porto Nacional** – uma Unidade de Coleta e Transfusão (UCT) que encaminha todas as bolsas coletadas para serem processadas no Hemocentro Coordenador de Palmas;
- ▶ **Paraíso, Miracema, Dianópolis, Arraias, Taguatinga e Pedro Afonso (esta última inaugurada há poucos meses)** – possuem uma Agência Transfusional (AT) cada e é responsável por assistir os municípios vizinhos, fechando deste modo a rede de atendimento (Figura 1).

**Figura 1.** Mapa do Estado do Tocantins destacando as cidades que possuem Agências Transfusionais vinculadas ao Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

## OBJETIVO

Avaliar o dimensionamento do estoque de concentrado de hemácias nas Agências Transfusionais vinculadas ao Hemocentro Coordenador de Palmas, relacionando-se estoque de CH, número de serviços atendidos (hospitais), levantamento das transfusões realizadas e quantidade de CH desprezados por validade no período analisado.

## METODOLOGIA

**Área de estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas – TO.

**Desenho:** Trata-se de um estudo retrospectivo, do tipo documental.

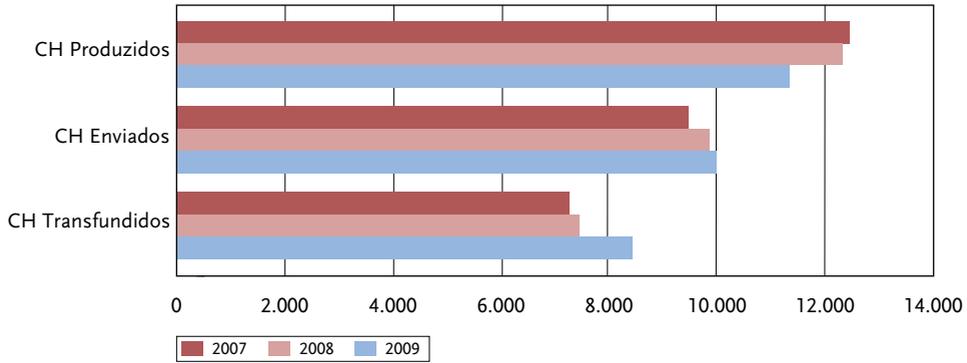
**Coleta de dados:** Estudo realizado a partir da coleta de informações de diferentes fontes: CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), Hemoprod (Relatório de Produção Mensal da Hemorrede), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), OMS (Organização Mundial de Saúde) no período de janeiro de 2007 a dezembro 2009.

Os dados considerados foram a quantidade de concentrados de hemácias enviados pelo Hemocentro Coordenador de Palmas para as Agências Transfusionais (AT) de Palmas e as Agências Transfusionais do interior vinculadas ao Hemocentro Coordenador de Palmas. Também se avaliou a quantidade destes hemocomponentes que foram transfundidos ou desprezados por validade no mesmo período, com exceção da AT de Pedro Afonso, que por ser recém-inaugurada, não pertencia à Hemorrede em todo o período analisado. Foram relacionados o número de leitos e transfusões atuais e o número preconizado pela OMS de acordo com a população de cada município e com a complexidade de atendimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Hemorrede do Tocantins, através de sua estrutura, procura atender a toda demanda de Hemocomponentes do Estado, como mencionado anteriormente. Ao analisar os dados referentes à produção, distribuição, consumo e descarte de concentrado de hemácias (CH), observa-se que houve queda na quantidade dos CH produzidos enquanto o consumo deste hemocomponente aumentou ano a ano (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Comparação entre o número de CH produzido, enviado e transfundido nos anos de 2007, 2008 e 2009.

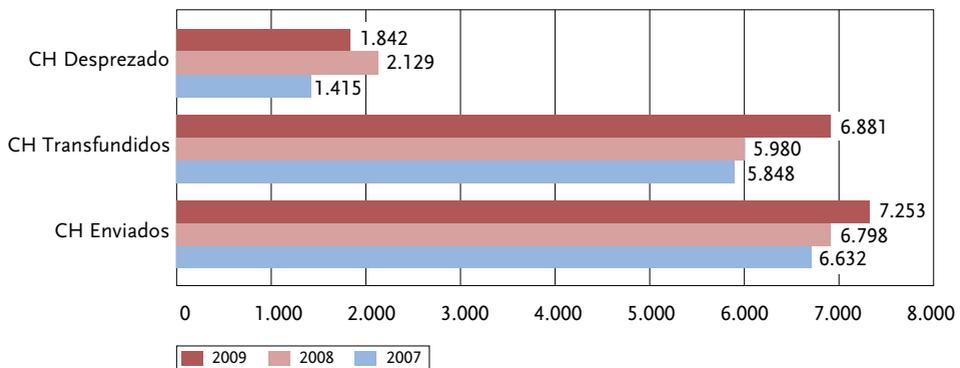


Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Fatores como a Campanha de Vacinação (Rubéola/2008), redução do número de coletas externas e estratégias que não alcançaram os resultados esperados por parte da captação de doadores do Hemoto, contribuíram para o decréscimo do número de coletas e consequentemente redução da produção de concentrado de hemácias. Em contrapartida, a realização de procedimentos médicos de maior complexidade, tais como tratamento oncológico e cirurgias cardíacas, contribuiu com o aumento do consumo de CH no período analisado.

Entende-se que houve melhor aproveitamento dos hemocomponentes produzidos no período, visto que a demanda foi suprida mesmo com a redução do número de coletas e o aumento da necessidade de transfusões (Gráfico 2). Ainda assim, vale ressaltar alguns pontos importantes observados a partir da análise dos dados coletados na pesquisa, como a relação entre população atendida, número de leitos existentes, número de leitos ideais, quantidade de transfusões efetivadas, quantidade de transfusões previstas e complexidade do serviço.

**Gráfico 2.** Quantidade de CH enviado, transfundido e desprezado nas ATs.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Como citado anteriormente, o Hemocentro Coordenador de Palmas atende a nove Agências Transfusionais (AT), sendo duas na Capital e sete em cidades do interior do Estado. Nestas agências, mantêm-se um estoque mínimo de CH para garantir o atendimento imediato a pacientes que necessitem de transfusão. O número de CH mantido em cada uma das ATs foi baseado nas solicitações enviadas ao Hemoto pelos plantonistas das agências (Tabela 1).

**Tabela 1.** Estoque mínimo de CH nas ATs vinculadas ao Hemoto.

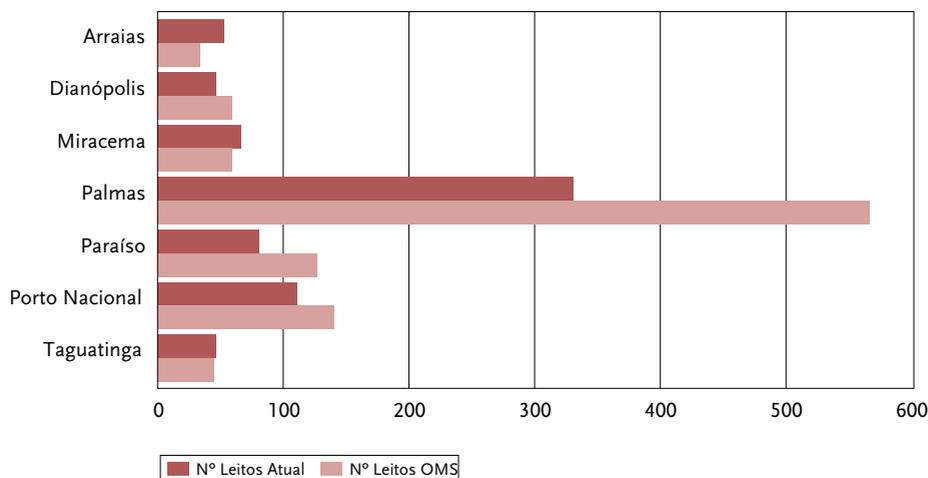
Grupo Sanguíneo	HGP	HDR	Porto Nacional	Paraíso	Miracema	Arraias	Dianópolis	Taguatinga	Total
A+	25	10	15	25	8	10	12	8	113
A-	8	4	3	4	2	2	3	2	28
AB+	5	3	4	4	2	2	3	2	25
AB-	2	2	2	2	2	2	2	2	16
B+	15	8	8	12	4	4	6	3	60
B-	3	3	3	3	2	2	2	2	20
O+	25	12	20	25	12	12	15	10	131
O-	10	6	5	6	4	4	4	2	41

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Em Palmas, encontra-se a maior população atendida pelo Hemoto e concentram-se os serviços de maior complexidade. Há dois hospitais estaduais de alta complexidade o Hospital Geral de Palmas (HGP) e Hospital Materno Infantil Dona Regina Siqueira Campos (HDR), onde estão localizadas as Agências Transfusionais da capital. Existem ainda outros dois hospitais privados, um de média complexidade e um de alta complexidade, além de várias clínicas, que embora não realizem transfusões, são atrativas para a população de outros municípios e outros estados.

Analisando-se o número de leitos hospitalares existentes, é possível constatar que Dianópolis, Palmas, Paraíso e Porto Nacional possuem menor número de leitos que o preconizado pela OMS. Palmas destaca-se com 330 leitos em detrimento dos 566 idealizados pela OMS (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Quantidade de leitos atuais em relação ao número de leitos preconizados pela OMS.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Embora o número de leitos hospitalares de Palmas esteja aquém do preconizado pela OMS em relação à população de 188.645 habitantes, esse município apresenta-se com consumo de 6.236 CH/ano (média de três anos); valor superior ao esperado (4.950/ano) (Tabela 2). Isso se justifica, em parte, pelo elevado número de encaminhamentos de pacientes do interior, bem como de estados vizinhos para serem assistidos nos hospitais da cidade, além de prescrições indevidas e aliquotagens pediátricas para atendimento dos pacientes nos hospitais materno-infantis.

**Tabela 2.** Previsão de transfusão; número de hemocomponentes transfundidos; percentual de transfusão em relação ao ideal na cidade de Palmas.

Palmas			
Ano	2007	2008	2009
População	188.645	188.645	188.645
Número de atual de leitos	330	330	330
Nº ideal de leitos (OMS)	566	566	566
Previsão de transfusão (OMS)	4.950	4.950	4.950
Transfundido	5.848	5.980	6.881
% de transfusão em relação ao ideal	118,1	120,8	139,0
Previsão de transfusão / mês	413	413	413
Transfusão / mês	487	498	573

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Os dados do Hemoprod revelam ainda um fato interessante: 50 a 65% dos concentrados de hemácias produzidos no Hemoto são enviados para as agências

transfusionais da Capital. Do total enviado, mais de 85% são transfundidos e cerca de 20 a 30% são desprezados por validade (Tabela 3).

**Tabela 3.** Número de Agências Transfusionais, número de leitos, quantitativo de CH produzido e enviado pelo Hemocentro Coordenador de Palmas às AT locais, consumo e descarte de CH por estas na cidade de Palmas.

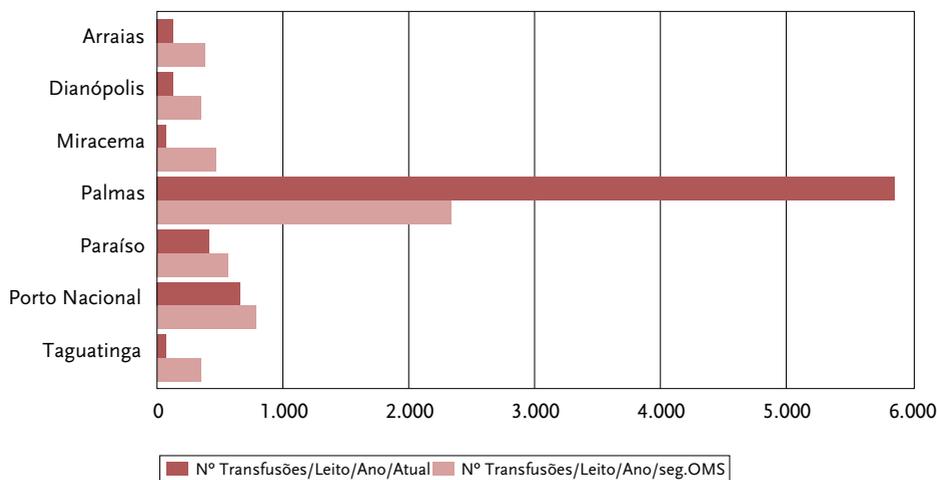
Palmas			
Ano	2007	2008	2009
Número de Agências Transfusionais	2	2	2
Número de leitos	330	330	330
Número de CH produzidos	12.414	12.298	11.324
Número de CH enviados	6.632	6.798	7.253
CH % enviados	53,4	55,3	64,0
Número de CH transferido	5.848	5.980	6.881
% CH transferido	88,2	88,0	94,9
Número de CH desprezado	1.415	2.129	1.842
% CH desprezado	21,3	31,3	25,4

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Matematicamente, estes valores parecem equivocados, entretanto sabe-se que os hospitais materno-infantis são responsáveis por um incremento do número de CH transfundidos e desprezados por validade devido ao fato de realizarem aliquotagem pediátrica em sistema aberto, produzindo duas, três ou mais bolsas pediátricas a partir de uma única de CH *standard*, o que justifica a discrepância dos dados encontrados no Hemoprod.

As Agências Transfusionais do interior atendem a uma população de 153.569 habitantes sem levar em consideração os habitantes dos municípios vizinhos que recorrem a elas. Embora a população atendida no interior e na capital seja numericamente equivalente, os serviços oferecidos são bem diferentes já que nos hospitais do interior são realizados apenas procedimentos de baixa e média complexidade, que na maioria das vezes não requer suporte hemoterápico. As transfusões ficam restritas principalmente a casos de perda aguda de sangue como acidentes automobilísticos, perfurações por arma branca ou de fogo, intercorrências obstétricas, entre outros (Gráfico 4).

**Gráfico 4.** Comparação entre o Número de Transfusões / Leito / Ano praticado na Hemorrede do Tocantins com o Número de Transfusões /Leito / Ano segundo o recomendado pela OMS.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Como demonstrado na Tabela 4, dos seis municípios com Agências Transfusio- nais vinculadas ao Hemocentro Coordenador (interior), três possuem número de leitos abaixo do sugerido pela OMS: Dianópolis, Paraíso e Porto Nacional. Com re- lação às transfusões, todos apresentaram valores aquém dos previstos pela OMS.

**Tabela 4.** Previsão de transfusão, número de hemocomponentes transfundidos, percentual de transfusão em relação ao ideal no interior.

Cidade	Pop.	Atual nº de leitos	Nº de leitos (OMS)	Previsão Transfusão (OMS)	Transfusão	% de transf. em relação ao ideal	Previ são de transf./mês	Transf./mês
Arraias	10.913	53	33	371	107	28,8	31	9
Dianópolis	19.524	47	59	329	117	35,6	27	10
Miracema	19.740	65	59	455	44	9,7	38	4
Paraíso	42.015	80	126	560	395	70,5	47	33
Porto Nacional	46.722	110	140	770	666	86,5	64	56
Taguatinga	14.655	46	44	322	61	18,9	27	5

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

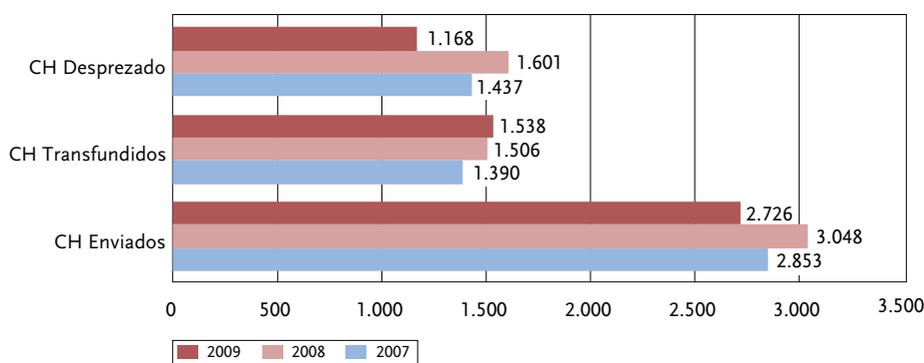
No período pesquisado, somente 24% de CH produzidos foram enviados para as Agências Transfusio- nais do interior e, destes, cerca de 50% foi descartado por validade (Tabela 5). Estes dados confirmam a pequena utilização do hemocom- ponente pelas unidades de saúde do interior, seja pela subindicação ou pelo en- caminhamento de paciente mais grave para atendimento nos hospitais da capital já mencionado.

**Tabela 5.** Número de Agências Transfusionais (AT), número de leitos, quantitativo de CH produzido e enviado pelo Hemocentro Coordenador de Palmas às Agências transfusionais do interior, consumo e descarte de CH nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Interior									
Ano	NºAT	Nº de leitos	Nº CH produz.	Nº CH enviados	CH % enviados	Nº CH transf.	% CH transf.	Nº CH desprez.	% CH desprez.
2007	6	401	12.414	2.853	23,0	1.390	48,7	1.437	50,4
2008	6	401	12.298	3.048	24,8	1.506	49,4	1.601	52,5
2009	6	401	11.324	2.726	24,1	1.538	56,4	1.168	42,8

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

**Gráfico 5.** Quantidade de CH enviado, transfundido e desprezado nas ATs do interior.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

A constatação do elevado número de descartes expõe a grande necessidade de se fazer um redimensionamento do estoque mínimo, reduzindo o número de CH enviado para as Agências Transfusionais, sem que haja prejuízo para os pacientes. Na Tabela 6, representa-se a sugestão de estoque mínimo de CH para as Agências Transfusionais vinculadas ao Hemoto.

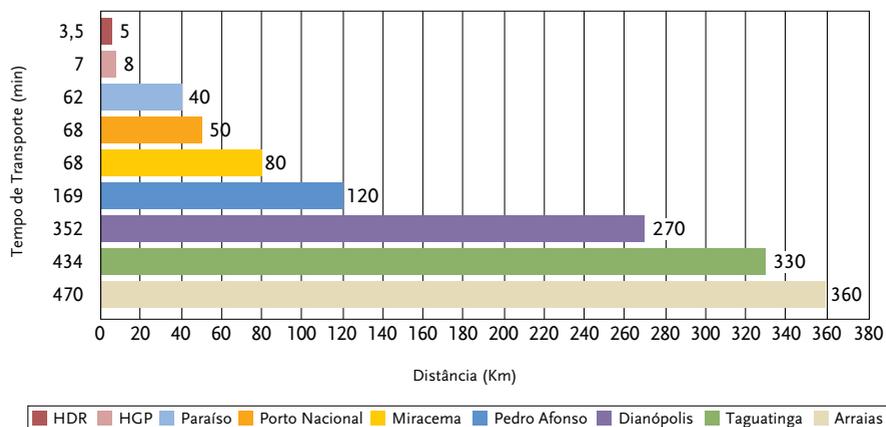
**Tabela 6.** Modelo com sugestão de estoque mínimo de CH nas ATs vinculadas ao Hemoto.

Grupo Sanguíneo	HGP	HDR	Porto Nacional	Paraíso	Miracema	Arraias	Dianópolis	Taguatinga	Total
A +	25	8	10	8	4	4	4	4	67
A -	8	3	2	2	1	1	1	1	19
AB +	5	2	2	2	1	1	1	1	15
AB -	2	2	1	1	-	-	-	-	06
B +	15	6	5	5	2	2	2	2	39
B -	3	2	1	1	1	1	1	1	11
O +	25	10	10	10	8	6	6	6	81
O -	10	5	3	3	2	2	2	2	29

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Realizou-se o levantamento das distâncias entre o Hemocentro Coordenador de Palmas e as Agências Transfusionais atendidas, que variaram de 3,5 km a 470 km (Gráfico 6).

**Gráfico 6.** Relação distância/tempo de viagem entre o Hemoto e Agências Transfusionais vinculadas.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Apesar da variação das distâncias, os pedidos são atendidos em curto espaço de tempo, graças às boas condições da malha viária (Quadro 1). Mesmo assim ressalta-se a necessidade de um rígido controle do estoque de hemocomponentes em cada agência, para que seja evitada a falta e também o desperdício desses produtos, garantindo assim, o atendimento às solicitações de transfusão a qualquer momento.

**Quadro 1.** Distância entre o Hemocentro Coordenador e as Agências Transfusionais Vinculadas.

Classificação	Instituição	Distância	Tempo	Acesso	Cidade
A.T.	AT do Hospital Geral de Palmas	5 km	8 min	Ruas pavimentadas	Palmas
A.T.	AT do Hospital Maternidade Dona Regina	3,5 km	5 min	Ruas pavimentadas	Palmas
U.C.T.	UCT de Porto Nacional	68 km	50 min	Rodovia asfaltada	Porto Nacional
A.T.	AT do Hospital de Referência de Paraíso	62 km	40 min	Rodovia asfaltada	Paraíso
A.T.	AT do Hospital de Referência de Miracema	68 km	80 min	Rodovia asfaltada	Miracema
A.T.	AT do Hospital de Referência de Dianópolis	352 km	270 min	Rodovia asfaltada	Dianópolis
A.T.	AT do Hospital de Referência de Arraias	470 km	360 min	Rodovia asfaltada	Arraias
A.T.	AT do Hospital de Referência de Taguatinga	434 km	330 min	Rodovia asfaltada	Taguatinga
A.T.	AT do Hospital de Referência de Pedro Afonso	169 km	120 min	Rodovia asfaltada	Pedro Afonso

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO.

Outro fator importante, no que diz respeito ao atendimento às demandas das Agências Transfusionais, é que o Hemocentro Coordenador de Palmas possui atendimento por 24 horas para a distribuição de hemocomponentes garantindo assim a reposição do estoque caso seja necessário.

## CONCLUSÕES

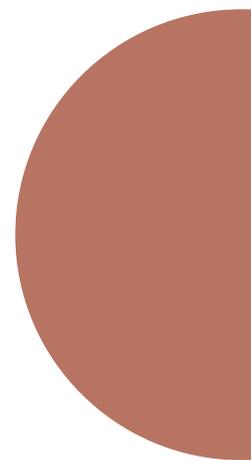
Os resultados obtidos neste trabalho apontaram para algumas conclusões, listadas a seguir:

- ▶ Houve uma queda na produção de CH no período analisado e aumento da demanda sem, contudo, que houvesse desabastecimento das Agências Transfusionais atendidas;
- ▶ O número de CH transfundidos cresceu ano a ano (2007, 2008 e 2009) e o descarte por validade diminuiu no último ano (2009) do período analisado;
- ▶ O número de leitos na capital está abaixo do preconizado pela OMS e, no interior, apenas três das seis cidades (Arraias, Miracema e Taguatinga) têm esse número acima do recomendado;
- ▶ Apenas na Capital o número de transfusões está acima do preconizado pela OMS;
- ▶ O número de descarte de CH na capital está em torno de 30% e no interior esse número gira em torno de 50%. Entretanto, em números absolutos, o descarte do hemocomponente na capital é bem maior;
- ▶ Diante do elevado número de descarte percebe-se que há a necessidade de uma revisão do estoque mínimo de CH para as Agências transfusionais;
- ▶ O Estado do Tocantins possui uma boa malha viária que aliada às distâncias relativamente curtas possibilita rapidez no transporte de CH do Hemocentro Coordenador até as Agências Transfusionais.

A utilização de um equipamento de conexão estéril para realização das aliquotas na Agência Transfusional do Hospital Dona Regina reduziria o descarte de CH por validade.



# Estoque Mínimo de Hemocomponentes para Agência Transfusional: Dimensionamento para o Estado de Rondônia



Elisângela Xavier Andrade  
Ernesto Araújo Costa  
Joni Luiz Dietrich  
Karla Pimenta Frigeri Almagro  
Rita Maria Furtado Garbero  
Sergio Massatoshi Yamada  
Suzana Ribeiro Egas Salvajoli  
Tatiana Montenegro De Lima

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune



## INTRODUÇÃO

A evolução da medicina e as descobertas de doenças transmitidas pelo sangue tiveram grande impacto na sociedade atual, o que contribuiu para as mudanças na hemoterapia levando ao uso racional do sangue e de critérios para sua utilização. Porém, apesar de todo esse processo evolutivo, não foram criados substitutos adequados para os vários tipos de componentes sanguíneos, sendo a transfusão de sangue e de seus derivados ainda o principal recurso terapêutico em diversas situações clínicas.

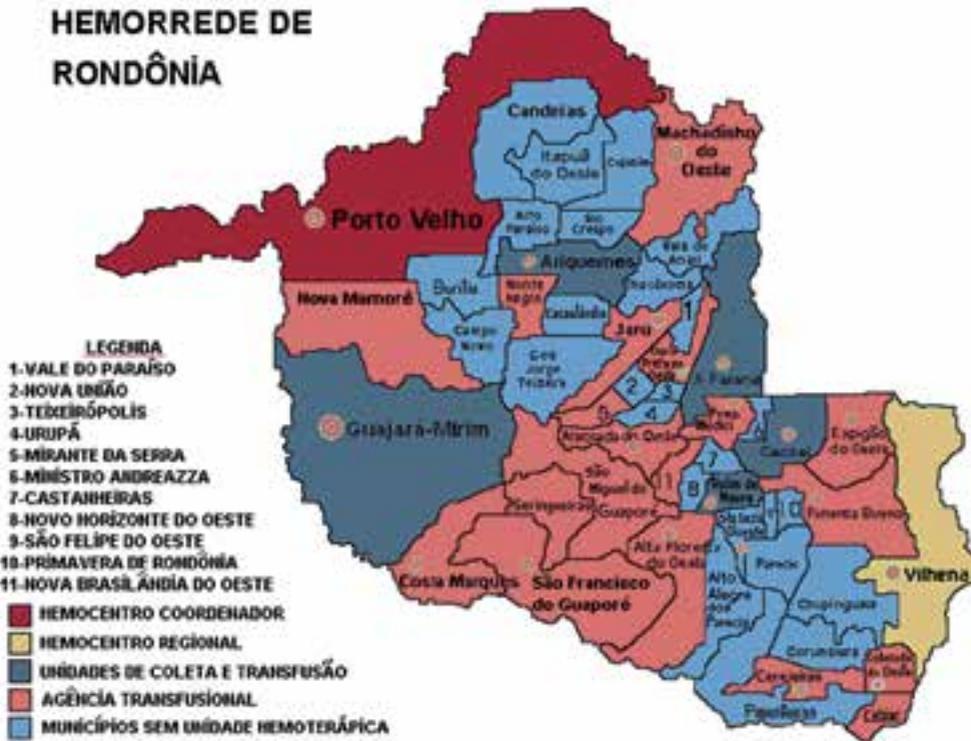
Para a utilização de tal recurso, é de fundamental importância que haja um engajamento da sociedade no tocante a manter o estoque de hemocomponentes. Existe uma co responsabilidade na manutenção destes estoques. De um lado, o Estado se comprometendo em viabilizar as Políticas de Sangue nos diferentes níveis: nacional, estadual e municipal; por outro, a comunidade amplamente representada com responsabilidade e cidadania, são efetivamente os mantenedores dos estoques de sangue através das doações voluntárias.

## HEMORREDE DE RONDÔNIA

Com o propósito de iniciar o processo de estruturação de uma Hemorrede estadual que atendesse as demandas de sangue do Estado, no mês de novembro de 1989, por ato governamental, foi criado o Centro de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia. Em 12 de abril de 1993, através da Lei nº 437 (RONDÔNIA, 1993), foi criada a Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia (FHEMERON), instituição responsável pela coleta, análise, armazenamento e distribuição de sangue em todo o Estado.

Atualmente a Hemorrede de Rondônia conta com 1 (um) Hemocentro Coordenador, 1 Hemocentro Regional, 5 Unidades de Coleta e Transfusão (UCTs), além de 21 Agências Transfusionais (ATs). As localizações das unidades hemoterápicas de Rondônia estão demonstradas na Figura 1.

**Figura 1.** Mapa Político de Rondônia destacando as localizações das Unidades Hemoterápicas da Hemorrede de Rondônia.



Fonte: Fhemeron.

Depois da coleta, triagem sorológica e separação dos componentes das bolsas de sangue, acontece o recebimento, armazenamento, seleção, testagem e aplicação de hemocomponentes. Estas atividades são funções da Agência Transfusional (AT) e devem ser efetuadas com a maior segurança e qualidade. Cabe, ainda, à AT acompanhar a aplicação dos hemocomponentes, proceder ao registro de todos os procedimentos e manter um estoque mínimo de hemocomponentes para atender demandas eletivas e possíveis emergências.

Foi observado, nas agências transfusionais no interior do Estado de Rondônia, dificuldade em estabelecer um quantitativo mínimo de unidades sanguíneas a serem mantidas na AT sem prejuízo na eficácia e no pronto atendimento ao serviço, utilizando as mesmas de forma racional a fim de evitar o uso indiscriminado bem como o descarte exagerado.

Entretanto, um fator de fundamental importância a ser considerado ao se estabelecer este estoque mínimo são as condições da malha rodoviária de Rondônia.

**Tabela 1.** Condições das Principais Rodovias da Malha Rodoviária de Rondônia.

Trecho	Km	Condição	Obs.
BR-364 (A) (Ji Paraná) RO-477 (Presidente Médici)	0 ao 36,5	Pavimentada, em condições regular de tráfego com vários buracos, trecho coincidente com a BR-364, sinalização deficiente.	Ji-Paraná, Presidente Médici
RO-477 (Presidente Médici) RO-481 (São Miguel do Guaporé)	36,5 ao 161,9	Do km 36,50 ao km 66,50 Pavimentada, tráfego normal, alguns buracos, sem sinalização. Do Km 66,50 ao 160,00 - Cascalho, com alguns buracos e erosões, com pontes de madeira danificadas e pista estrangulada em alguns pontos de bueiros, sinalização precária.	Presidente Médici, Alvorada do Oeste, São Miguel do Guaporé
RO-481 (São Miguel do Guaporé) RO-478 (Front Brasil/Bolivia) (Costa Marques)	161,9 ao 385,9	Cascalho, em obras de conservação apresenta erosões tráfego regular, sem sinalização, pontes de madeira em péssimas condições.	São Miguel do Guaporé, Seringueiras, São Francisco, São Domingos, Costa Marques
Fim da Pavimentação RO-010 (Montenegro)	20 ao 49	Cascalho, buracos e erosões, sinalização inexistente.	Monte Negro
RO-010 (Montenegro) Campo Novo de Rondônia	49 ao 99	Pavimentado até o Km 80 e em boas condições de tráfego, o restante com buracos, erosões e atoleiros, todo trecho sem sinalização.	Monte Negro, Campo Novo
BR-364 (A) (Abunã) BR-421 (Guajará Mirim)	0 ao 136	Pavimentada, pista estreita, em obras de conservação, sinalização deficiente, com pontes estreitas e fora do eixo. Alguns buracos, principalmente entre Nova Mamoré/RO e G. Mirim/RO, velocidade máxima no local é de 30 Km/h.	Nova Mamoré, Guajará Mirim
BR-174 (A) (Div MT/RO) BR-174 (B)/RO-399 (A) (Vilhena)	0 ao 14	Pavimentada, em boas condições de tráfego, sinalização regular, algumas placas danificadas pelo fogo.	Vilhena
BR-174 (B)/RO-399 (A) (Vilhena) BR-429 (B) (Ji Paraná)	14 ao 353,3	Pavimento em boas condições de tráfego, trecho em obras de manutenção, alguns buracos entre Cacoal e Presidente Médici, trafegue com cuidado, sinalização regular.	Marco Rondon, Pimenta Bueno, Riozinho, Cacoal, Presidente Médici, Ji-Paraná
BR-429 (B) (Ji Paraná) - Nova Vida	353,3 ao 480,7	Pavimento em boas condições de tráfego, sinalização regular prejudicada pelo crescimento da vegetação lateral.	Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Jaru
Nova Vida – Rio Preto do Crepó	480,7 ao 578,1	Pavimento em condições de tráfego normal, sinalização de regular a deficiente, prejudicada pelo crescimento da vegetação lateral.	Ariquemes
BR-319/RO-010 (A) (Porto Velho)	578,1 ao 720,9	Pavimento em boas condições de tráfego, sinalização deficiente, prejudicada pelo crescimento da vegetação lateral.	Itapuã do Oeste, Candeias do Jamary, Porto Velho

Fonte: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/condicoes/ro.htm>>.

Com o dimensionamento da demanda de hemocomponentes nas Agências Transfusionais (ATs) do Estado de Rondônia e a perspectiva de elaboração de um protocolo para manutenção de um estoque mínimo de hemocomponentes nas referidas ATs espera-se racionalizar o número de solicitações às Unidades de Coleta e Transusão (UCT) e incentivar o uso racional de hemocomponentes pelo corpo médico, o que é possível a partir do momento que o profissional médico tem conhecimento das indicações clínicas de cada um deles bem como dos riscos transfusionais, devendo ocorrer uso da terapêutica transfusional quando houver real necessidade de transfusão.

Para manter um nível de estoque que atenda as necessidades, é necessário um controle eficiente com o devido registro das informações referentes à entrada e saída de um produto.

A fim de se estabelecer uma Gestão de Estoques bem sucedida e aplicando os conceitos publicados por Dias (1997) são considerados alguns elementos:

- ▶ Consumo Médio Mensal (CMM): é a soma do consumo de um produto em um determinado período de tempo, dividido pelo número de meses da sua utilização. Quanto maior o período de coleta dos dados, maior a segurança nos resultados.
- ▶ Estoque Mínimo de Segurança ou de Reserva (Emin): é a quantidade mínima a ser mantida para em estoque para atender o CMM, em determinado período de tempo. O Emin pode ser calculado conforme o grau de atendimento (K) que se deseja.

## OBJETIVOS

Realizar um levantamento da demanda de hemocomponentes com a finalidade de apresentar uma perspectiva de elaboração de protocolo de estoque mínimo de hemocomponentes para as ATs do Estado de Rondônia, propondo indicadores de qualidade para o uso de hemocomponentes nas ATs do Estado de Rondônia;

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia (Fhemeron).

**Amostras de Estudo:** Dezenove agências transfusionais do Estado de Rondônia.

Enfoque maior nas requisições de hemocomponentes de uma UCT (Rolim de Moura) e de uma AT (Nova Brasilândia D'Oeste), observando os dados: indicação clínica da transfusão, hematócrito e hemoglobina do receptor.

Os dados coletados foram do período de 1 de janeiro de 2002 a 31 de agosto de 2005.

**Desenho:** Estudo prospectivo

**Coleta de dados:** Levantamento do número de habitantes, número de hospitais e número de leitos de cada município via consulta ao IBGE, DATASUS ou escritório de Secretarias Municipais e Estadual de Saúde. Envio de formulário para preenchimento aos responsáveis técnicos das ATs junto com ofício solicitando dados referentes aos hemocomponentes recebidos por tipo sanguíneo, hemocomponentes transfundidos por tipo sanguíneo, hemocomponentes descartados. Os hemocomponentes considerados foram sangue total (ST), concentrado de hemácias (CH), plasma fresco congelado (PFC) e concentrado de plaquetas (CP).

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de tabelas e gráficos. As variáveis estudadas foram: Municípios onde estão localizadas as Unidades Hemoterápicas da Hemorrede de Rondônia com seus respectivos números de habitantes, número de leitos, fornecedor de hemocomponentes e distância em quilômetros da AT ao seu respectivo fornecedor de hemocomponentes; quantitativo de unidades de sangue total CH, PFC e plaquetas recebidas, transfundidas e descartadas nas ATs;

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os dados enviados pelos responsáveis das ATs e as coletas de dados feitas *in loco*, quatro ATs não puderam ser incluídas neste estudo devido ao fato de, no período considerado, não terem recebido, transfundido e/ou descartado nenhuma unidade de hemocomponente. São estas as ATs dos municípios de Alvorada D'Oeste, Machadinho D'Oeste, Mirante da Serra e Seringueiras. A AT de Ouro Preto D'Oeste não enviou os dados solicitados.

Foi observada falta de organização dos dados em alguns locais onde foram realizadas as coletas de dados *in loco*, bem como dos dados recebidos via fax e/ou via correios, impossibilitando a diferenciação entre dados da AT e dados da UCT. A preocupação com os registros é observada depois de 2002, sendo que, antes deste período, não se observou sistematização de dados e nem um maior cuidado no arquivamento dos mesmos.

Analisando as Tabelas 2 e 3 e o Gráfico 1, verifica-se um alto índice de descarte em algumas ATs, principalmente as do interior, devido às longas distâncias e péssimas condições da malha rodoviária. Este fato obriga as ATs, de certa forma, a manterem estoques superiores ao seu consumo mensal. Outro aspecto que pode contribuir para esses altos índices de descarte é a falta de infraestrutura hospitalar para atender os pacientes em seus municípios de origem, fazendo

com que esses pacientes sejam encaminhados outros municípios. Observa-se que algumas ATs apresentam o número de unidades transfundidas superior ao número de unidades recebidas. Presume-se que isto tenha ocorrido devido à falta de registro da reintegração da bolsa (liberada e não transfundida) ao estoque e/ou da existência de estoque anterior à coleta de dados. Os percentuais de descarte das ATs de Ariquemes e Cacoal não foram calculados devido à confusão de dados das bolsas recebidas pelas ATs e UCTs destes municípios.

**Tabela 2.** Municípios onde estão localizadas as Unidades Hemoterápicas da Hemorrede de Rondônia com seus respectivos números de habitantes, número de leitos, fornecedor de hemocomponentes e distância em quilômetros da AT ao seu respectivo fornecedor de hemocomponentes.

Município	Habitantes	Nº Leitos	Fornecedor de Hemocomponentes	D <sup>1</sup>
Alta Floresta	28.631	70	Rolim de Moura	49
Ariquemes	85.029	203	UCT	0
Cabixi	7.500	25	Vilhena	123
Cacoal	75.990	160	UCT	0
Cerejeiras	17.217	42	Vilhena	122
Colorado D'Oeste	18.882	75	Vilhena	82
Costa Marques	11.731	36	Rolim de Moura	339
Espigão D'Oeste	27.272	74	Cacoal	72
Guajará-mirim	38.045	148	UCT	0
Jaru	55.838	156	Ji-Paraná	81
Ji-Paraná	112.437	141	UCT	0
Montenegro	16.234	40	Ariquemes	49
Nova Brasilândia D'Oeste	17.063	41	Rolim de Moura	65
Nova Mamoré	19.495	34	Guajará-Mirim	43
Pimenta Bueno	31.465	107	Cacoal	24
Porto Velho	373.917	981	H. Coordenador	0
Presidente Médici	25.476	59	Cacoal	71
Rolim de Moura	49.521	124	UCT	0
S. Francisco do Guaporé	16.762	14	Rolim de Moura	223
S. Miguel do Guaporé	30.081	30	Rolim de Moura	115
Vilhena	67.940	196	H. Regional	0

D<sup>1</sup> = Distância, em quilômetros, da AT ao seu respectivo fornecedor de hemocomponentes.  
 Fonte: Fhemeron.

**Tabela 3.** Quantitativo total, do período de 01/01/2002 a 31/08/2005, de Unidades de CH recebidas, transfundidas e descartadas o percentual de descarte das ATs do Estado de Rondônia.

Município	R*	T**	D***	Percentual de Descarte
Alta Floresta	561	249	352	67,75
Ariquemes	0	2.860	0	-
Cabixi	18	0	18	100,00

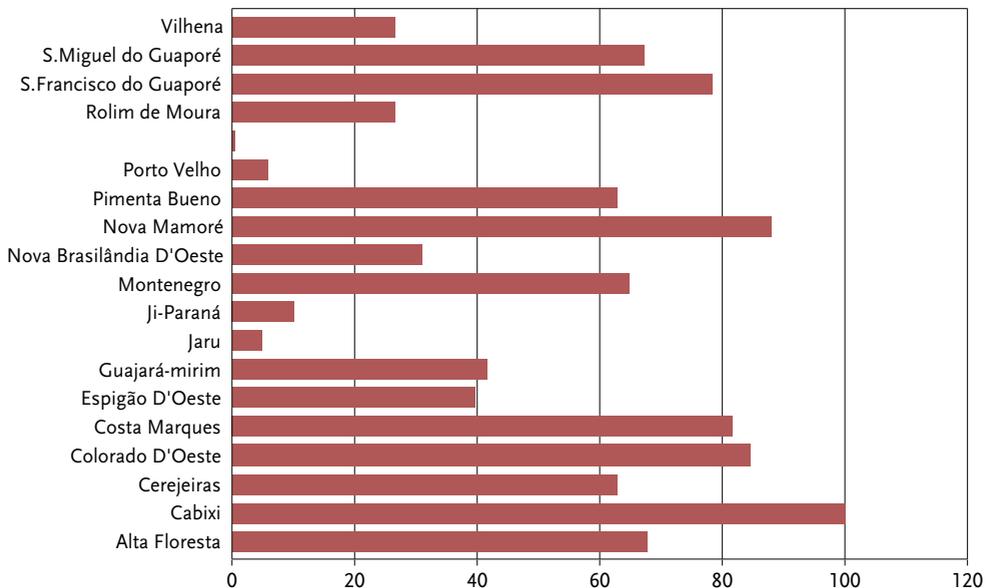
continua...

... continuação

Município	R*	T**	D***	Percentual de Descarte
Cacoal	*	1.466	724	-
Cerejeiras	370	108	234	63,24
Colorado D'Oeste	205	32	174	84,88
Costa Marques	11	2	9	81,82
Espigão D'Oeste	73	72	29	39,73
Guajará-mirim	2.342	1.369	973	41,55
Jaru	1.528	1.618	77	5,04
Ji-Paraná	5.211	4.713	536	10,29
Montenegro	66	14	43	65,15
Nova Brasilândia D'Oeste	439	118	136	30,98
Nova Mamoré	50	6	44	88,00
Pimenta Bueno	779	569	490	62,90
Porto Velho	48.308	22.666	2.920	6,04
Presidente Médici	291	169	1	0,34
Rolim de Moura	5.151	2.669	1.376	26,71
S. Francisco do Guaporé	28	6	22	78,57
S. Miguel do Guaporé	163	55	110	67,48
Vilhena	3.913	3.683	1.047	26,76

R \* =Recebidas T \*\* =Transfundidas D \*\*\* =Descartadas  
 Fonte: Fhemeron.

**Gráfico 1.** Percentual Total de Descarte de CH nas ATs do Estado de Rondônia no Período de 01/01/2002 a 31/08/2005.



Fonte: Fhemeron.

**Tabela 4.** Quantitativo de Unidades de CH Recebidas, Transfundidas e Descartadas, por Ano, no Período de 2002 a 2005.

Município	R*	T**	D***	R	T	D	R	T	D	R	T	D
	2002	2002	2002	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005
Alta Floresta	*	*	*	188	69	127	225	95	152	148	85	73
Ariquemes	0	0	0	0	672	0	0	1.179	0	0	1.009	0
Cabixi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	0	18
Cacoal	*	*	*	*	*	*	*	708	312	*	758	412
Cerejeiras	*	*	*	160	44	116	102	33	64	108	31	54
Colorado D'Oeste	*	*	*	*	*	*	90	15	75	115	17	99
Costa Marques	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	2	9
Espigão D'Oeste	*	*	*	*	*	*	*	*	*	73	72	29
Guajará-mirim	522	267	255	599	365	234	770	460	310	451	277	174
Jaru	*	227	*	549	506	*	684	620	64	295	265	13
Ji-Paraná	67	73	2	2.020	1.848	165	1.486	1.331	168	1.638	1.461	201
Montenegro	*	*	*	*	*	*	*	*	*	66	14	43
Nova Brasilândia D'Oeste	39	24	19	144	31	73	156	44	36	100	19	8
Nova Mamoré	*	*	*	*	*	*	*	*	*	50	6	44
Pimenta Bueno	102	72	24	190	135	95	366	241	217	121	121	154
Porto Velho	14.232	8.688	438	14.476	7.354	742	8.897	4.590	987	10.703	2.034	753
Presidente Médici	*	*	*	*	*	*	111	62	0	180	107	1
Rolim de Moura	1.030	842	189	1.583	743	439	1.544	682	506	994	402	242
S. Francisco do Guaporé	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28	6	22
S. Miguel do Guaporé	*	*	*	*	*	*	41	6	*	122	49	75
Vilhena	235	661	228	863	949	253	1.572	1.198	389	1.243	875	177

R\* =Recebidas T\*\* =Transfundidas D\*\*\* =Descartadas  
 Fonte: Fhemeron.

**Tabela 5.** Quantitativo de unidades de PFC recebidas, transfundidas e descartadas, por ano, no período de 2002 a 2005.

Município	R*	T**	D***	R	T	D	R	T	D	R	T	D
	2002	2002	2002	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005
Ariquemes	*	*	*	*	205	*	221	211	*	448	290	*
Cabixi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24	0	0
Cacoal	*	*	*	*	*	*	97	72	25	44	42	2
Espigão D'Oeste	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	0
Guajará-mirim	*	0	*	*	4	*	*	0	*	*	5	*
Jaru	*	*	*	*	*	*	60	2	55	70	2	5
Ji-Paraná	0	10	5	728	642	106	658	398	64	502	448	70
Montenegro	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	0	10
Nova Brasilândia D'Oeste	0	*	*	0	*	*	4	4	0	0	*	*
Pimenta Bueno	5	1	5	18	12	5	10	4	0	3	3	0
Porto Velho	2.583	1.404	290	6.382	1.595	958	4.491	1.218	1.387	3.891	433	820
Presidente Médici	*	*	*	*	*	*	4	4	0	5	4	1
Rolim de Moura	*	*	*	121	20	0	133	18	0	77	7	0
Vilhena	162	84	129	166	69	101	387	192	181	205	116	6

R\* =Recebidas T\*\* =Transfundidas D\*\*\* =Descartadas  
 Fonte: Fhemeron.

Os únicos municípios que receberam, transfundiram e/ou descartaram Concentrado de Plaquetas foram os municípios de Ariquemes, Porto Velho e Vilhena. Isto ocorre porque os municípios do interior do Estado de Rondônia não possuem equipamentos necessários para manutenção do estoque bem como estão muitos distantes dos Hemocentros que são os únicos produtores de Concentrados de Plaquetas no Estado.

**Tabela 6.** Quantitativo de unidades de concentrado de plaquetas recebidas, transfundidas e descartadas, por ano, no período de 2002 a 2005.

Município	R*	T**	D***	R	T	D	R	T	D	R	T	D
	2002	2002	2002	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005
Ariquemes	*	*	*	*	*	*	10	10	0	76	76	0
Porto Velho	5.478	1.094	1.402	1.100	883	2.273	4.930	526	4.161	3.957	467	2.251
Vilhena	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	6	0

R\* =Recebidas T\*\* =Transfundidas D\*\*\* =Descartadas  
 Fonte: Fhemeron.

**Tabela 7.** Quantitativo de unidades de sangue total recebidas, transfundidas e descartadas, por ano, no período de 2002 a 2005.

Município	R*	T**	D***	R	T	D	R	T	D	R	T	D
	2002	2002	2002	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005
Ariquemes	1.687	*	*	1.779	192	*	2.267	220	375	1.608	12	390
Cacoal	*	*	*	*	*	*	3.017	99	444	2.233	4	164
Pimenta Bueno	12	1	6	308	77	164	299	0	*	*	0	*
Porto Velho	*	216	76	*	2	*	*	526	4.161	3.957	467	2.251
Rolim de Moura	11	2	9	6	3	3	0	0	0	0	0	0

Fonte: Fhemeron.

O número de transfusões de unidades de sangue total vem diminuindo a cada ano. Entretanto, é válido destacar que em 2004 ainda ocorreu um número razoável de transfusões de ST.

### Exemplos de quantitativo de estoque mínimo

Para exemplificação do quantitativo de estoque mínimo, foram considerados os dados de uma UCT (Rolim de Moura) e de uma AT (Nova Brasilândia D'Oeste).

De início, é necessário realizar o somatório de todas as unidades de sangue transfundidas em todo o período estudado. Em seguida, divide-se esse somatório pelo número de meses do período considerado:

- ▶ UCT de Rolim de Moura

$$\Sigma \text{ Bolsas Transfundidas}_{2002-2005} = 2.669 \text{ bolsas transfundidas}$$

$$N = 44 \text{ meses (de janeiro/2002 a agosto/2005)}$$

$$E_{\text{min}} = \text{CMM} = \frac{\Sigma \text{ Bolsas Transfundidas}_{2002-2005}}{N} = 60,66 \text{ bolsas/mês}$$

N

► AT de Nova Brasilândia D'Oeste

$\Sigma$  Bolsas Transfundidas<sub>2002-2005</sub> = 118 bolsas transfundidas

N = 39 meses (de junho/2002 a agosto/2005)

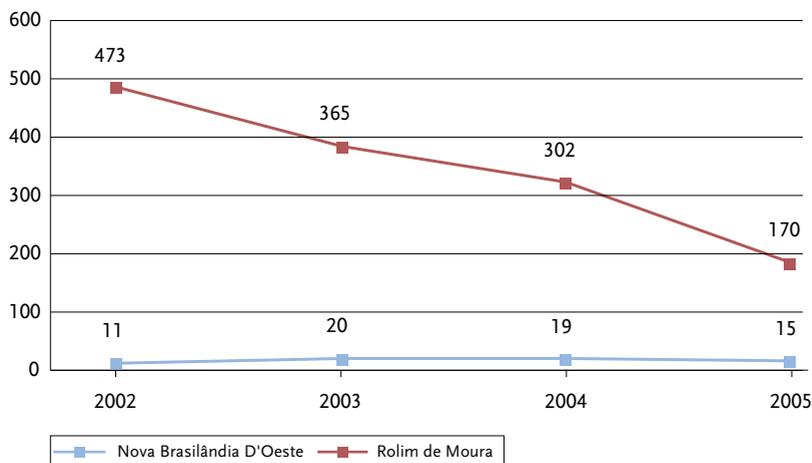
$E_{min} = CMM = \frac{\Sigma \text{ Bolsas Transfundidas}_{2002-2005}}{N} = 3,02 \text{ bolsas/mês}$

## Solicitações de hemocomponentes

As solicitações de hemocomponentes foram auditadas, na AT de Nova Brasilândia D'Oeste, ao total, 65 solicitações; e na UCT de Rolim de Moura, 1.310 solicitações de hemocomponentes.

No Gráfico 2, demonstra-se o número de solicitações de cada localidade ano a ano, evidenciando uma diminuição deste número na UCT de Rolim de Moura. Em Nova Brasilândia D'Oeste observa-se uma estabilidade no número de solicitações de hemocomponentes.

**Gráfico 2.** Número de Solicitações de Hemocomponentes, por Ano, na AT de Nova Brasilândia D'Oeste e na UCT de Rolim de Moura no Período de 2002 a 2005.



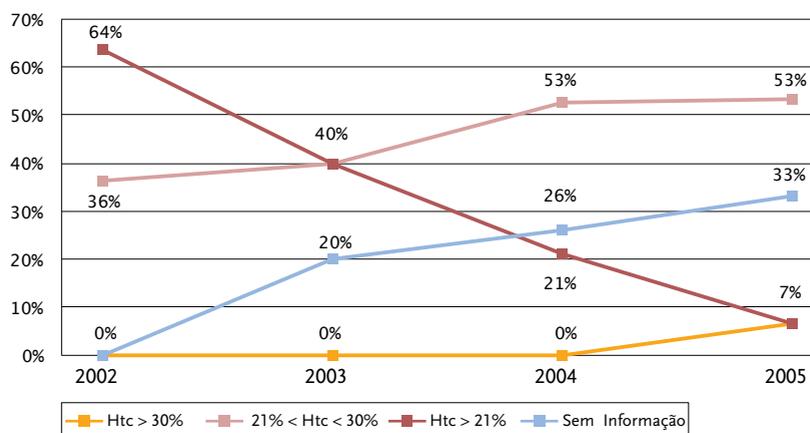
Fonte: Fhemeron.

A fim de facilitar a verificação de quais os parâmetros laboratoriais considerados para solicitar um hemocomponente, os dados relativos ao valor de hematócrito foram divididos em quatro grupos: Valor de Hematócrito maior que 30% ( $Htc > 30\%$ ); Valor de Hematócrito entre 21% e 30% ( $21\% < Htc < 30\%$ ); Valor de Hematócrito menor que 21% ( $Htc < 21\%$ ) e Solicitações que não apresentavam o Valor de Hematócrito (SEM INFORMAÇÃO). Os dados relativos ao valor de hemoglobina foram divididos em quatro grupos: Valor de Hemoglobina maior que 10%

(Hb > 10%); Valor de Hemoglobina entre 7% e 10% (7% < Hb < 10%); Valor de Hemoglobina menor que 7% (Hb < 7%) e Solicitações que não apresentavam o Valor de Hemoglobina (SEM INFORMAÇÃO). Em 2002, os formulários de Solicitações de Hemocomponentes não possuíam os campos “Valor de Hematócrito” e “Valor de Hemoglobina” para serem preenchidos pelo médico.

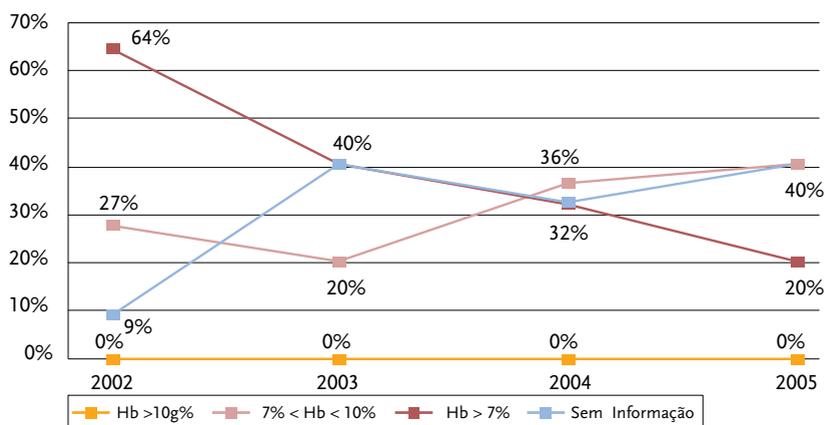
Nos Gráficos 3, 4, 5 e 6, mostram-se os percentuais de solicitações de hemocomponentes de acordo com o Valor do Hematócrito e de acordo com o Valor da Hemoglobina.

**Gráfico 3.** Percentual de Solicitações de Hemocomponentes de acordo com o Valor do Hematócrito, no Período de 2002 a 2005, na AT de Nova Brasilândia D’Oeste.



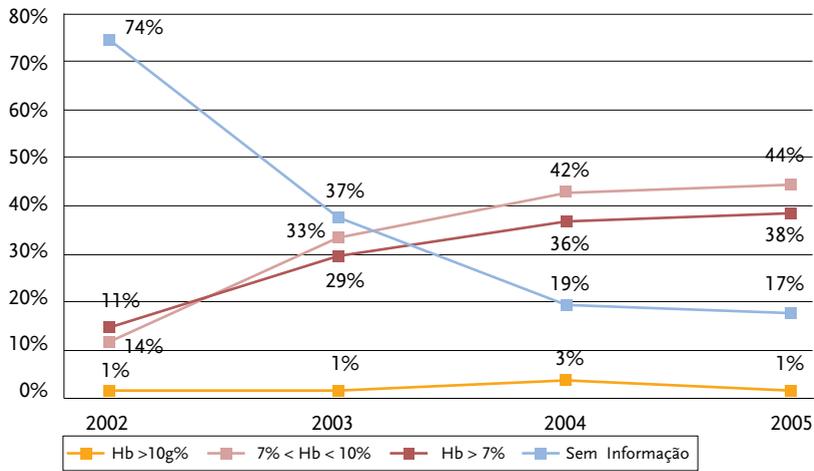
Fonte: Fhemeron.

**Gráfico 4.** Percentual de Solicitações de Hemocomponentes de acordo com o Valor do Hematócrito, no Período de 2002 a 2005, na UCT de Rolim de Moura.



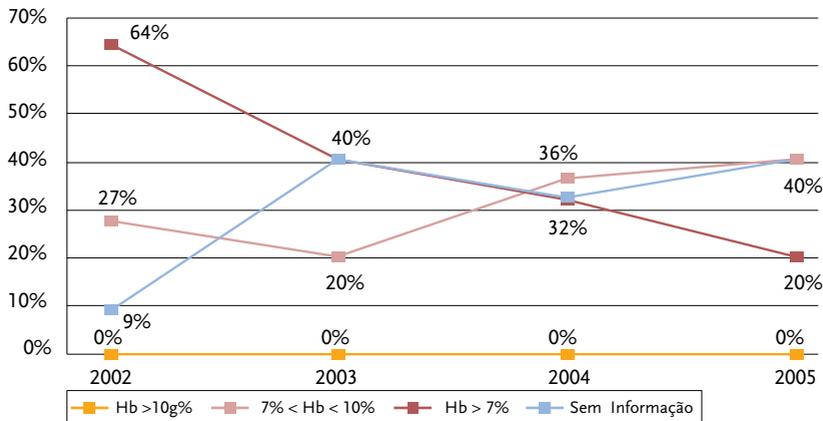
Fonte: Fhemeron.

**Gráfico 5.** Percentual de Solicitações de Hemocomponentes de acordo com o Valor de Hemoglobina, no Período de 2002 a 2005, na AT de Nova Brasilândia D'Oeste.



Fonte: Fhemeron.

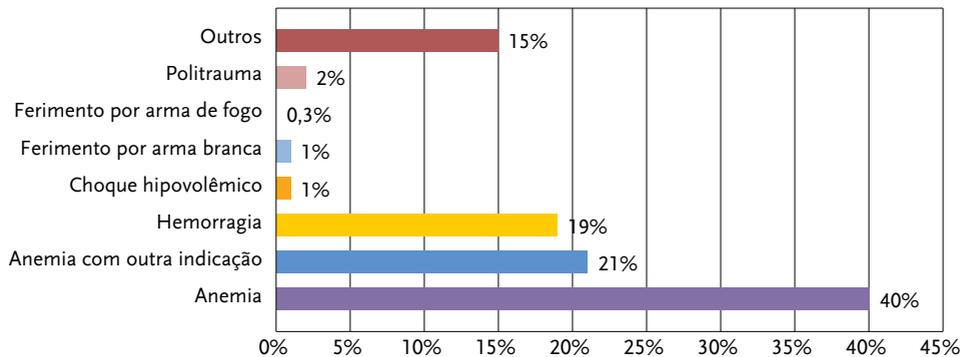
**Gráfico 6.** Percentual de Solicitações de Hemocomponentes de acordo com o Valor de Hemoglobina, no Período de 2002 a 2005, na UCT de Rolim de Moura.



Fonte: Fhemeron.

No Gráfico 7, apresenta-se o percentual de solicitações de hemocomponentes de acordo com a indicação clínica, cujo maior percentual de solicitações foi para a indicação clínica de anemia.

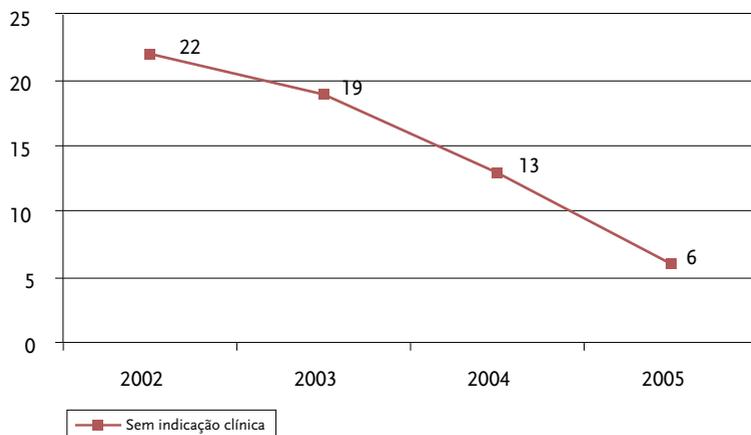
**Gráfico 7.** Percentual de Solicitações de Hemocomponentes de acordo com a Indicação Clínica, no Período de 2002 a 2005, na UCT de Rolim de Moura.



Fonte: Fhemeron.

No Gráfico 8, apresenta-se o número de solicitações de hemocomponentes sem indicação clínica. Observa-se uma diminuição nesse número com o passar dos anos, o que supõe que esteja ocorrendo uma maior preocupação por parte do médico solicitante no sentido de cumprir a legislação e preencher a requisição de forma completa.

**Gráfico 8.** Número de Solicitações de Hemocomponentes sem Indicação Clínica, por Ano, na UCT de Rolim de Moura no Período de 2002 a 2005.



Fonte: Fhemeron.

## Indicadores de qualidade

Considerando todos os dados apresentados, propõe-se o seguinte Indicador de Qualidade:

$$\text{Percentual de Descarte} = \frac{\text{Número de Bolsas Descartadas} \times 100}{\text{Número de Bolsas Recebidas}}$$

$$\text{Percentual de Transfusão} = \frac{\text{Número de Bolsas Transfundidas} \times 100}{\text{Número de Bolsas Recebidas}}$$

Percentual de Solicitações Não Atendidas = PSNA

$$\text{PSNA} = \frac{\text{Número de Solicitações Não Atendidas} \times 100}{\text{Número de Solicitações}}$$

## CONCLUSÃO

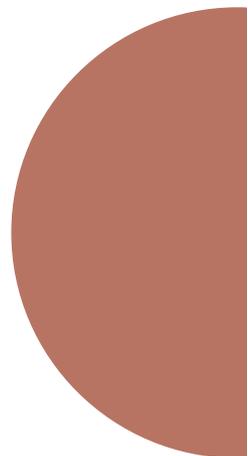
Com o levantamento realizado nas Agências Transfusionais do Estado de Rondônia, pode-se afirmar que existe um alto índice de descarte na maioria das ATs. Entretanto, esse alto índice está intimamente relacionado às condições da malha rodoviária, uma vez que as ATs precisam ter unidades de hemocomponentes em estoque para atender as eventuais emergências e não têm como devolverem as que não forem utilizadas antes do vencimento a seus fornecedores devido às péssimas condições rodoviárias.

Sugere-se que cada AT estabeleça seu estoque mínimo e procure fazer um trabalho de capacitação da classe médica a fim de obter o uso racional dos hemocomponentes e um melhor e completo preenchimento das solicitações dos mesmos.

# Diagnóstico Situacional da Hemorrede de Roraima: Descarte, Processamento do Sangue e Solicitações de Transfusão

Kleriston da Silva Mauricio  
Maria das Graças de Melo Beeck  
Nertan Emanuel Araújo Rodrigues  
Priscila Urzedo de Freitas Lamounier  
Uiara Sena Silva

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## OBJETIVO

Promover o diagnóstico situacional da hemoterapia nas unidades de saúde do estado de Roraima, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, realizando análise comparativa entre produção e solicitação de hemocomponentes, verificando os descartes realizados, visando à elaboração de estratégias para a melhoria do serviço e maior segurança em todo o processo transfusional.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** coleta de dados referentes ao processamento e descarte de hemocomponentes, nos anos de 2008 e 2009, no Hemocentro de Roraima.

**Amostras de Estudo:** preenchimento de solicitações de transfusões, utilizando os parâmetros da legislação vigente (BRASIL, 2004) das unidades de saúde do estado de Roraima, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009.

**Desenho:** estudo prospectivo.

**Coleta de dados:** para coleta de dados relativos ao preenchimento das Solicitações de Transfusão (ST), foi realizada uma busca ativa nos arquivos da Agência Transfusional do Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazareth e do Hemoraima, a fim de selecionar as solicitações recebidas no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, bem como separá-las por unidade hospitalar de origem. Posteriormente, realizou-se uma auditoria quanto ao seu preenchimento, utilizando como base os parâmetros estabelecidos pela RDC nº 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004). Os dados referentes às características das unidades hospitalares atendidas pelo Hemoraima foram extraídos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

**Plano de descrição e análise:** os dados foram separados por classes de interesse, que resultaram na confecção dos gráficos e tabelas demonstrados no decorrer do trabalho e que proporcionaram a análise crítico-comparativa dos dados levantados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

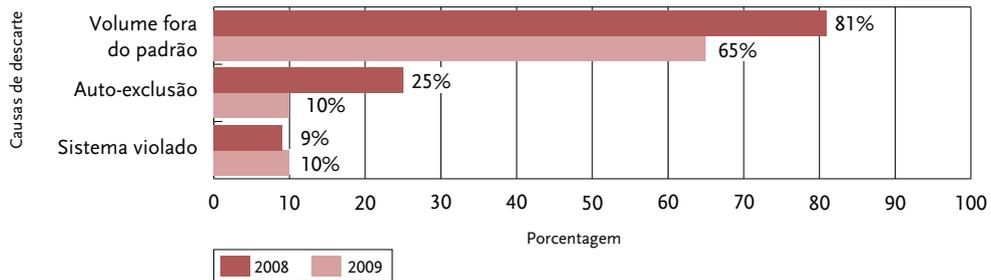
Entre as bolsas coletadas, há um percentual de unidades que foi descartado ainda como sangue total (sem processamento), cujas causas são: voto de autoexclusão, sistema violado e volume fora do padrão (conforme descrito na RDC nº 153 (BRASIL, 2004)). Esses dados estão demonstrados na Tabela 1 e no Gráfico 1.

**Tabela 1.** Diferença entre coletas efetuadas e total de bolsas processadas.

	2008	2009
Coletas efetuadas	10.213	10.182
Descarte de unidades de sangue total	147 (1,4%)	223 (2,2%)
Total de bolsas processadas	10.066 (98,6%)	9.959 (97,8%)

Fonte: Hemoprod

**Gráfico 1.** Porcentagem de descarte de unidades coletas e não processadas de acordo com a causa.



Fonte: Hemoprod

De acordo com os dados mostrados no Gráfico 1, percebeu-se que o maior índice de descarte é devido ao volume fora do padrão, sendo este preconizado pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004), que é abaixo de 316mL e acima de 521mL, calculado a partir da exclusão do peso da bolsa, que varia conforme o fabricante. A segunda maior causa foi o voto de autoexclusão, que, no ano de 2009, teve um aumento significativo. O voto de autoexclusão é uma ferramenta que foi criada com o objetivo de aumentar a segurança transfusional através da oportunidade dada ao doador de definir, confidencialmente, que sua doação não é adequada ao uso transfusional. (CASTRO, 2009). Este aumento no descarte por autoexclusão pode ser devido à mudança do formulário utilizado para essa ferramenta, que ocorreu no ano de 2009. Essa mudança ocorreu devido à necessidade de simplificar a linguagem utilizada no instrumento para promover maior entendimento por parte dos doadores.

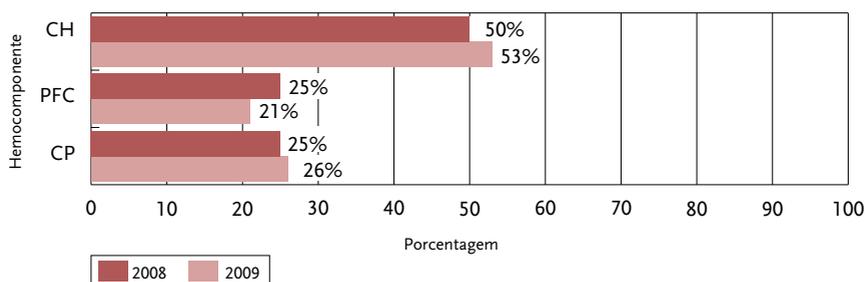
Assim, em 2008, o total de unidades processadas foi de 10.066 que geraram 19.341 hemocomponentes, e em 2009, o total de bolsas processadas foi de 9.959 gerando um total de 18.662 hemocomponentes produzidos. Na Tabela 2 mostram-se os números absolutos da produção dos hemocomponentes, que são: Concentrado de Hemácias (CH), Concentrado de Plaquetas (CP) e Plasma Fresco Congelado (PFC), e o Gráfico 2, suas respectivas porcentagens.

**Tabela 2.** Produção de Hemocomponentes nos anos de 2008 e 2009 no Hemoraima.

HEMOCOMPONENTES	2008		2009	
	Número	%	Número	%
CH	9.758	50,5	9.966	53,4
CP	4.789	24,7	4.838	25,9
PFC	4.794	24,8	3.858	20,7
TOTAL	19.341	100	18.662	100

Fonte: Solicitações de Transfusão

**Gráfico 2.** Porcentagem de hemocomponentes produzidos nos anos 2008 e 2009.



Fonte: Solicitações de Transfusão

Os dados demonstraram que aproximadamente 50% de toda a produção de hemocomponentes são de Concentrado de Hemácias. No período estudado, não houve diferenças significativas em relação aos percentuais produzidos, ou seja, seguiram a mesma magnitude tanto para CH, como para CP e PFC. Toda a coleta do Hemoraima é feita de maneira *standard*, ou seja, não há coleta por aférese, portanto, todos os concentrados de plaquetas são produzidos a partir do plasma extraído da unidade de sangue total. Isso justifica o percentual obtido, ou seja, os outros 50%, se dividem entre plasma e plaqueta.

Entre o número total de produção de CH, vale ressaltar que há uma quantidade deste hemocomponente que passa pelo processo de leucocitação. Assim, para comparar a produção de CH total com as solicitações e os descartes, foi necessário subtrair o número de unidades de CH que foram filtradas. Em 2008 foram produzidos 1.410 (14,4%) CH filtrado, restando assim 8.348 CH. Em 2009 produziu-se 1.989 (20%) CH filtrado, restando 7.977 CH.

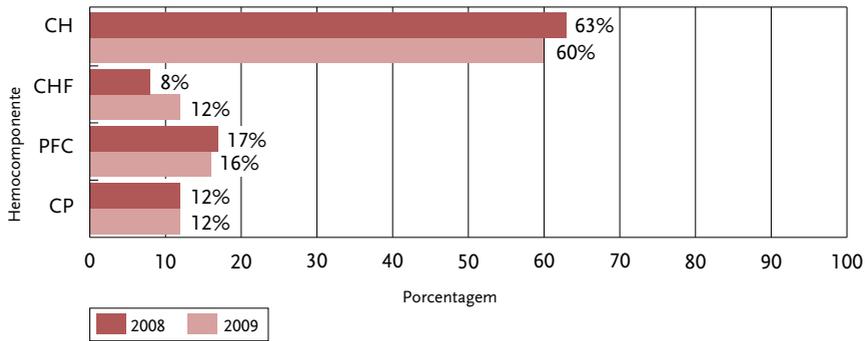
Diante disso, os valores absolutos das solicitações de hemocomponentes recebidas no período estudado estão demonstrados na Tabela 3 e suas porcentagens no Gráfico 3.

**Tabela 3.** Quantidade de hemocomponentes solicitados ao Hemoraima.

Hemocomponentes	2008	2009
CH	9.468 (62,8%)	8.842 (59,8%)
CH filtrado	1.251 (8,3%)	1.815 (12,3%)
CP	1.804 (11,9%)	1.774 (12%)
PFC	2.562 (17%)	2.355 (15,9%)

Fonte: Hemoraima.

**Gráfico 3.** Quantidade de hemocomponentes solicitados nos anos de 2008 e 2009.



Fonte: Hemoraima.

Observou-se que a maior solicitação correspondeu ao hemocomponente CH, seguida pela solicitação de PFC. O trabalho realizado por Sekine et al. (2008), relata que as solicitações para CH foram de 54,8%, o que se assemelha com os resultados obtidos no presente trabalho. Porém, em relação ao PFC, os autores relatam uma solicitação de 10,8%, o que diferem do que foi encontrado neste trabalho, que foi de 17% em 2008 e 15,9% em 2009. Considerando apenas o hemocomponente CH, na Tabela 6 mostram-se os valores encontrados a sua produção, solicitação e descarte.

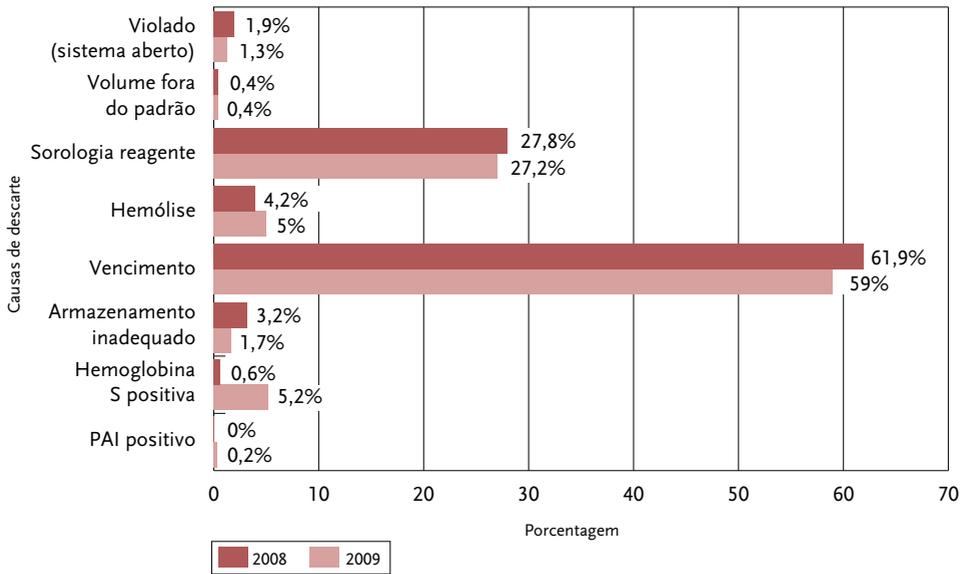
Ao se analisar os dados constantes da Tabela 4, estes se mostram discrepantes em relação à quantidade solicitada, produzida e descartada. Embora a quantidade de CH solicitado seja superior à quantidade de CH produzido, isso não significa que a demanda solicitada não tenha sido atendida. Na realidade, houve solicitações numericamente além do que foi realmente transfundido, fato este comprovado pela quantidade de descarte realizado, principalmente por validade expirada, conforme se demonstra no Gráfico 4.

**Tabela 4.** Análise de produção, solicitação e descarte de Concentrados de Hemácias.

Período	Produção	Solicitação	Descarte
2008	8.348	9.468	2.081
2009	7.977	8.842	1.604

Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

**Gráfico 4.** Causas de descarte de CH no período de 2008 e 2009.



Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

Neste Gráfico, demonstra-se que a maior causa de descarte se deve a vencimento das unidades de CH. Causas de descarte como vencimento, hemólise, armazenamento inadequado e sistema violado demonstram, entre os vários problemas, àqueles decorrentes de ausência de protocolos hospitalares para solicitações de hemocomponentes. Além disso, há problemas decorrentes dos hemocomponentes que são solicitados para as várias unidades hospitalares e não são utilizados. Muitas vezes, nessa situação, o armazenamento não é adequado. Não sendo utilizados, os CH solicitados voltam aos estoques do Hemocentro para serem reintegrados. Pela ausência de garantia da qualidade destas unidades que retornam, obrigatoriamente, o descarte é realizado. Com relação à porcentagem de sorologia reagente apresentada no Gráfico 4, precisa-se informar que esses valores são referentes ao total de CH descartados e não ao total de bolsas testadas.

Além do hemocomponente CH, o Hemoraima também trabalha com esse produto deleucocitado, o Concentrado de Hemácias Filtrado, cujos dados são apresentados na Tabela 5.

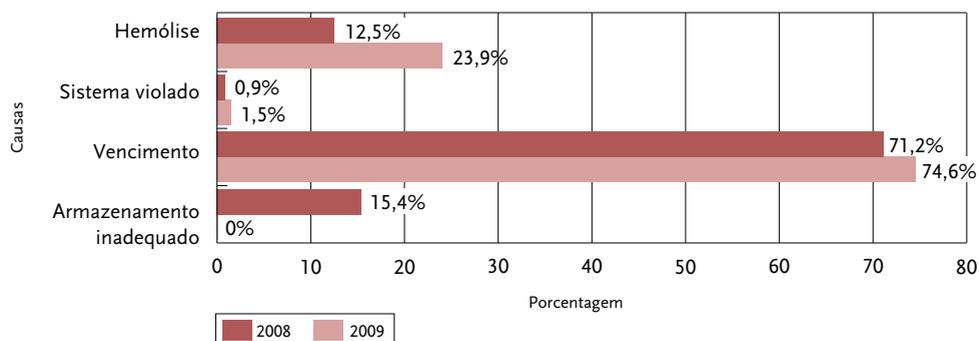
**Tabela 5.** Análise de produção, solicitação e descarte de Concentrados de Hemácias filtradas.

Período	Produção	Solicitação	Descarte
2008	1.410	1.251	104
2009	1.989	1.815	71

Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

Este hemocomponente é preparado mediante solicitação (encomenda) e, ao se analisar a Tabela 5 verificou-se que a quantidade produzida de CH filtrado foi superior à quantidade solicitada. Este fato deveu-se ao atendimento de solicitações de CH para pacientes sabidamente necessitados de CH filtrados, como pacientes politransfundidos, portadores de insuficiência renal, anemia falciforme, septicemia, mesmo quando não há especificação do produto pela classe médica na solicitação de transfusão, pois é protocolo do Hemoraima realizar este procedimento. Vale ressaltar que, no Hospital Materno Infantil, essas solicitações visam atender os recém-nascidos e, nesses casos, o sistema da bolsa necessita ser aberto para aliquotagem no preparo de concentrações adequadas. Como a validade de sistema aberto é de apenas 24 horas, e nem sempre a bolsa filtrada é transfundida, isso favorece o aumento do descarte por vencimento. As causas de descarte de CH filtrado estão demonstradas no Gráfico 5.

**Gráfico 5.** Porcentagem de causas de descarte de Concentrados de Plaquetas nos anos de 2008 e 2009.



Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

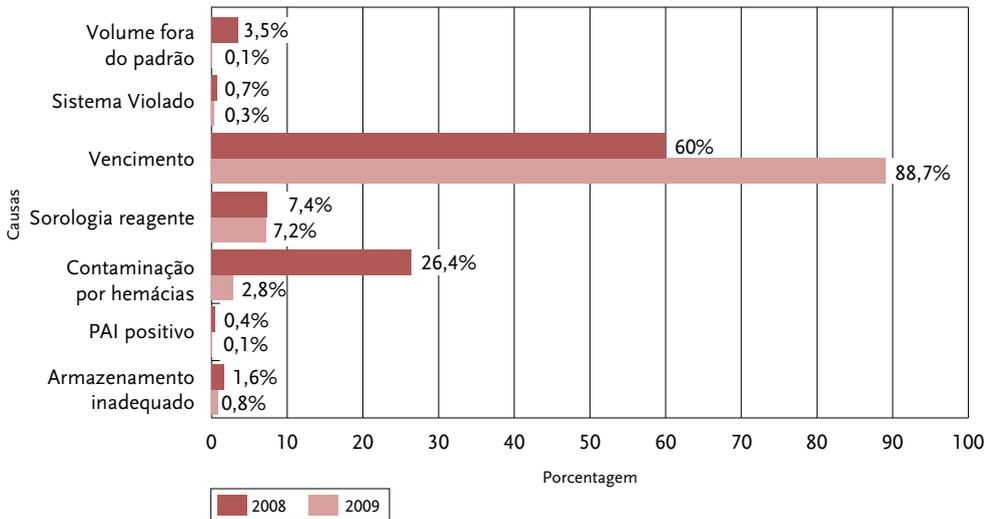
Já no caso de Concentrado de Plaquetas, analisou-se sua produção, solicitação e descarte (Tabela 6). Ao se calcular a diferença entre produção e descarte desse hemocomponente, percebeu-se que o valor encontrado foi inferior ao valor solicitado. Isso pode ser explicado quando analisamos as causas do total de descartes de CP, que somente por validade apresentou em 2008 um percentual de 60% e em 2009 de 88,7%, o que não significa que todas as solicitações foram atendidas. Este fato ocorre pela imprevisibilidade da necessidade do hemocomponente, ressaltando que sua vida útil para transfusão é de apenas 5 dias. As causas de descartes de CP estão apresentadas no Gráfico 6.

**Tabela 6.** Análise de produção, solicitação e descarte de Concentrados de Plaquetas.

Período	Produção	Solicitação	Descarte
2008	4.789	1.804	3.314
2009	4.838	1.774	2.792

Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

**Gráfico 6.** Porcentagem de causas de descarte de Plasma Fresco Congelado nos anos de 2008 e 2009.



Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

Quando analisado os dados de produção, solicitação e descarte do hemocomponente Plasma Fresco Congelado (PFC), descritos na Tabela 7, encontrou-se um descarte bem superior a produção e a solicitação. É válido enfatizar que a validade do PFC é de um ano, quando armazenado na temperatura de  $-20^{\circ}\text{C} \pm 2$ , segundo RDC nº 153 (BRASIL, 2004), assim incluiu-se nesse descarte PFCs produzidos em anos anteriores, aumentando a porcentagem de descarte por vencimento. As causas de descarte desse hemocomponente estão apresentadas no Gráfico 7.

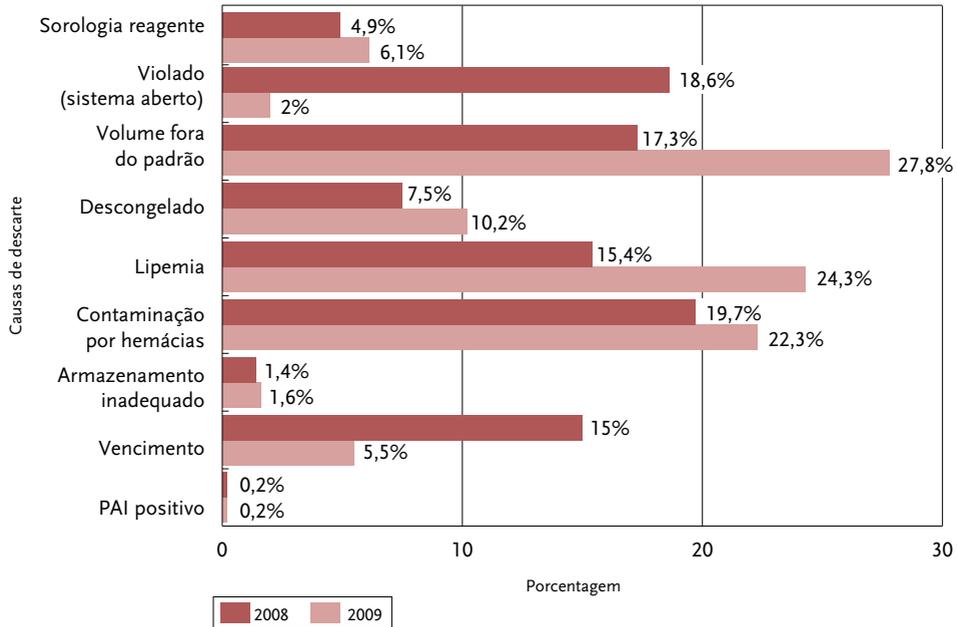
**Tabela 7.** Análise de produção, solicitação e descarte de Plasma Fresco Congelado.

Período	Produção	Solicitação	Descarte
2008	4.794	2.562	5.851
2009	3.858	2.355	5.050

Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

No ano de 2008, obteve-se maior percentual de descarte de PFC por contaminação por hemácias. Esta causa de descarte manteve-se, em percentual, no ano de 2009, porém, neste ano, não foi a maior causa como em 2008. Este descarte pode ter ocorrido devido a problemas de equipamento. Vale ressaltar que as centrífugas refrigeradas utilizadas para o processamento de PFC foram substituídas em 2009, uma em julho e outra em novembro. A equipe técnica desse setor também passou por capacitação intensa nesse mesmo ano. Portanto, acredita-se que em futuras análises esses índices venham a apresentar uma queda considerável.

**Gráfico 7.** Número de Solicitações de Transfusão recebidas no Hemoraima no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009.



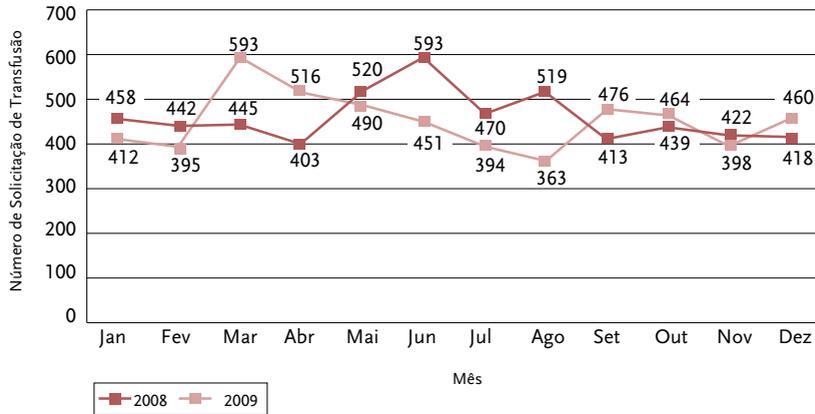
Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

Já no ano de 2009, a maior porcentagem de descarte foi de volume fora do padrão, sendo este padrão determinado pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004). Algumas causas como sistema violado, descongelamento e armazenamento inadequado se devem ao fato de solicitarem esse hemocomponente indiscriminadamente. Diante dessas solicitações, ocorre o preparo do PFC para transfusão e esta acaba não sendo realizada, acarretando a perda do produto.

Para solicitar hemocomponentes, é necessário o preenchimento de formulários específicos padronizados pelo Hemoraima. Estas Solicitações de Transfusão (ST) sofreram mudanças ao longo dos anos, visando adequação às exigências da RDC nº 153 (BRASIL, 2004). Utilizando os parâmetros que essa legislação recomenda, realizou-se uma auditoria nas solicitações recebidas no período estudado, visando identificar possíveis não-conformidades.

Analisando o Gráfico 8, no que diz respeito às STs recebidas durante o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, notou-se ausência de uniformidade em todos os meses do ano, o que enfatiza a imprevisibilidade de necessidade de hemocomponentes. Daí a necessidade de manter estoques regulares para garantir atendimento à demanda.

**Gráfico 8.** Porcentagem do nome do paciente no preenchimento de STs em cada unidade hospitalar atendida pelo Hemoraima.



Fonte: Hemoprod e Solicitações de Transfusão

As solicitações de transfusão atendidas pelo Hemoraima são oriundas de diversas unidades hospitalares. O Hospital Geral de Roraima (HGR) é o hospital público de maior dimensão e complexidade do Estado, atendendo urgência, emergência e internações e realiza cirurgias eletivas e de emergência. O atendimento de ginecologia, obstetrícia e neonatologia se concentram no Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazareth (HMI). Além destes hospitais, o Hemoraima atende também três unidades hospitalares particulares, de média complexidade.

Na Tabela 8, demonstra-se o total de solicitações de transfusão recebidas pelo Hemoraima, no decorrer do período estudado.

**Tabela 8.** Solicitações de Transfusão recebidas pelo HEMORAIMA nos anos de 2008 e 2009.

Unidades Hospitalares	2008		2009	
	Nº Absoluto	%	Nº Absoluto	%
HGR	3.285	59,2	3.220	59,5
HIMI	1.695	30,5	1.724	31,9
Particulares	562	10,1	468	8,6
<b>Total</b>	<b>5.542</b>	<b>100</b>	<b>5.412</b>	<b>100</b>

Fonte: Solicitações de Transfusão

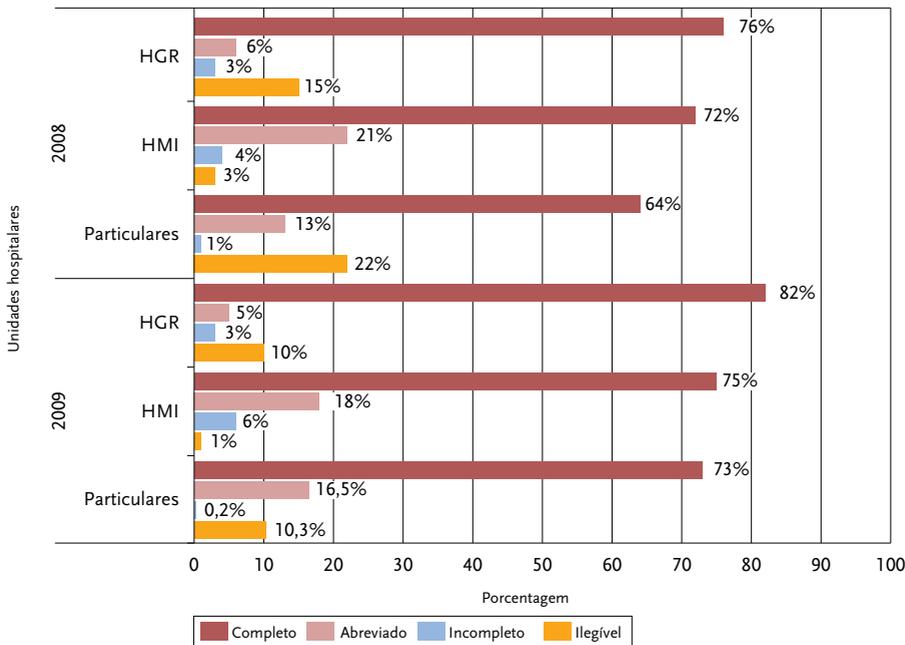
Analisando a Tabela 8, observou-se que quase 60% do atendimento do Hemoraima correspondem ao HGR, que se justifica devido às suas características já descritas anteriormente.

Iniciando um processo de auditoria em relação ao preenchimento das STs tendo como base os parâmetros estabelecidos pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004), esta análise foi dividida em categorias, que são: 1. Identificação do paciente (nome do paciente, data de nascimento, sexo, número de prontuário e localização hospitalar); 2. Identificação da solicitação (tipo de transfusão, dados hematológicos,

indicação clínica e identificação do solicitante); 3. Classificação da RT (duplicidade de letra e conformidade).

O item 1, que identifica o paciente, tem como início a análise quanto ao preenchimento do nome. No Gráfico 9, mostram-se esses dados.

**Gráfico 9.** Porcentagem do item “data de nascimento” no preenchimento de STs por unidade hospitalar.



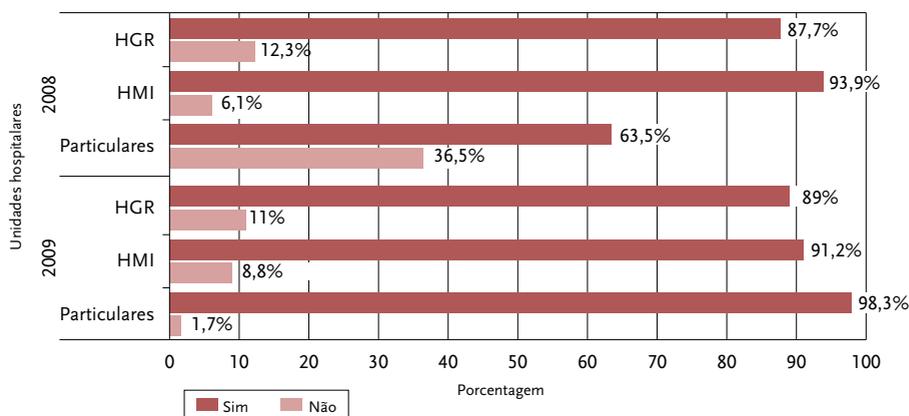
Fonte: Hemoraima

Os dados apresentados no Gráfico 9 demonstram que a maioria das STs contém o nome completo do paciente, para todos os hospitais. O HMI apresenta a sua segunda maior porcentagem de nomes abreviados, e os Particulares e HGR, de nomes ilegíveis.

Notou-se uma grande diferença na porcentagem entre nomes completos e incompletos. Porém não se pode afirmar que estes nomes classificados como completos estejam escritos de acordo com o documento de identificação do paciente, pois o Hemoraima não tem acesso a este. Diante disso, a quantidade de nomes incompletos pode estar subnotificada.

Em relação ao preenchimento regular da data de nascimento nas STs, no Gráfico 10 mostram-se os resultados obtidos. Notou-se que no ano de 2008, os hospitais particulares tiveram um índice muito alto de ausência deste dado, porém com a padronização da solicitação e o aumento da cobrança de seu correto preenchimento, esta porcentagem caiu significativamente em 2009. Entretanto, esta não conformidade se manteve nos outros Hospitais em 2009.

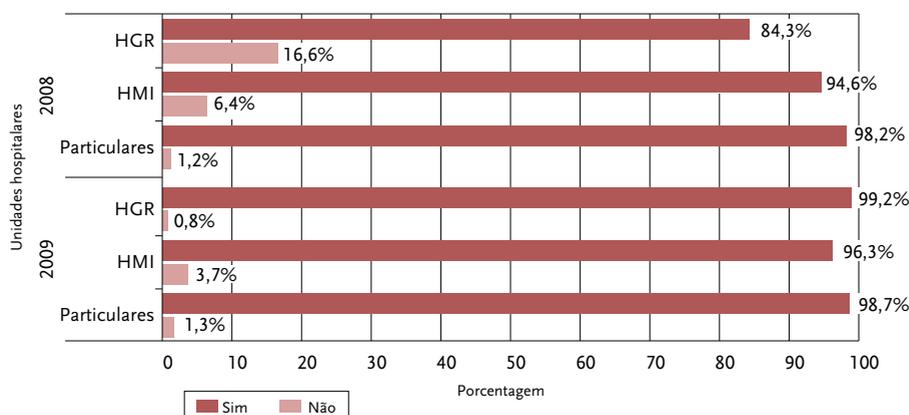
**Gráfico 10.** Porcentagem do item “sexo” no preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.



Fonte: Hemoraima

Em relação ao correto preenchimento do item “sexo”, observou-se que o HGR, em 2008, apresentou porcentagem de 15,5%. Todavia, em 2009, isto diminuiu consideravelmente. Acredita-se que pelos mesmos motivos descritos acima quanto à cobrança do correto preenchimento das STs por parte do Hemoraima. Estes dados são apresentados no Gráfico 11.

**Gráfico 11.** Porcentagem do número do prontuário no preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.

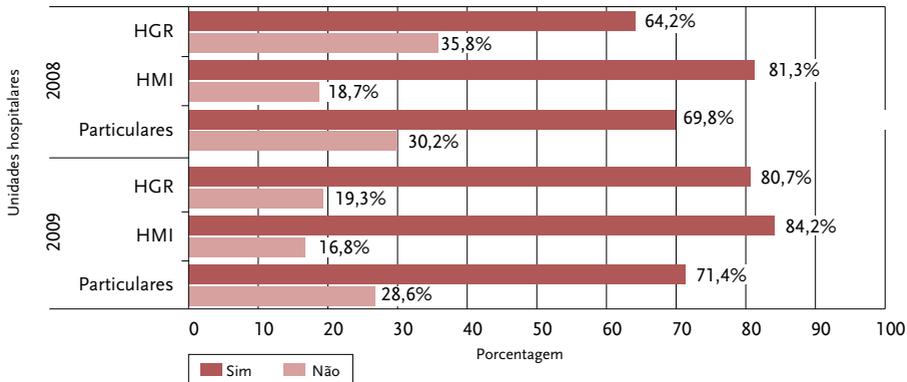


Fonte: Hemoraima

Quanto ao preenchimento do número do prontuário na ST, observou-se que, mesmo com as modificações sofridas nos seus modelos de impresso, e ainda com as intensas orientações no correto preenchimento, a porcentagem de ausência desse dado se mantém em todos os hospitais no período analisado (2008 e 2009) (Gráfico 12).

Este dado configura-se de extrema importância em casos de retro vigilância em que se necessite realizar a busca ativa do paciente.

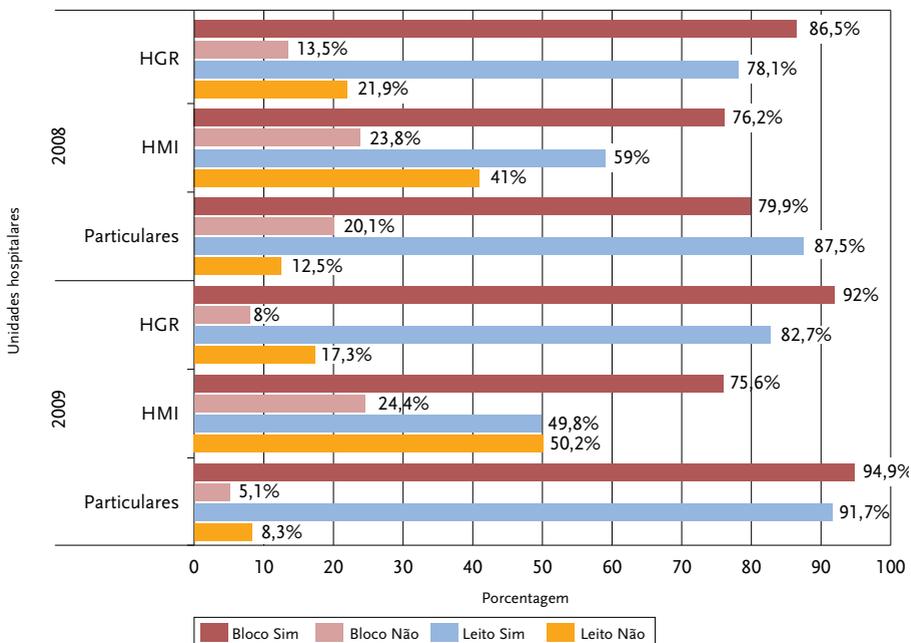
**Gráfico 12.** Porcentagem de Bloco e Leito de internação do paciente no preenchimento de STs por unidade hospitalar.



Fonte: Hemoraima

O Gráfico 13 se refere aos dados de preenchimento das STs em relação às informações “BLOCO” e “LEITO” do paciente. Percebeu-se que a não conformidade é destacada na ausência do preenchimento para esses dados no HMI. Diante disso, percebeu-se que deve haver maior fiscalização quanto ao correto preenchimento deste item nesta unidade hospitalar. Vale ressaltar que a ausência do número do leito pode causar troca de pacientes no ato da infusão do sangue.

**Gráfico 13.** Porcentagem do tipo de transfusão no preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.

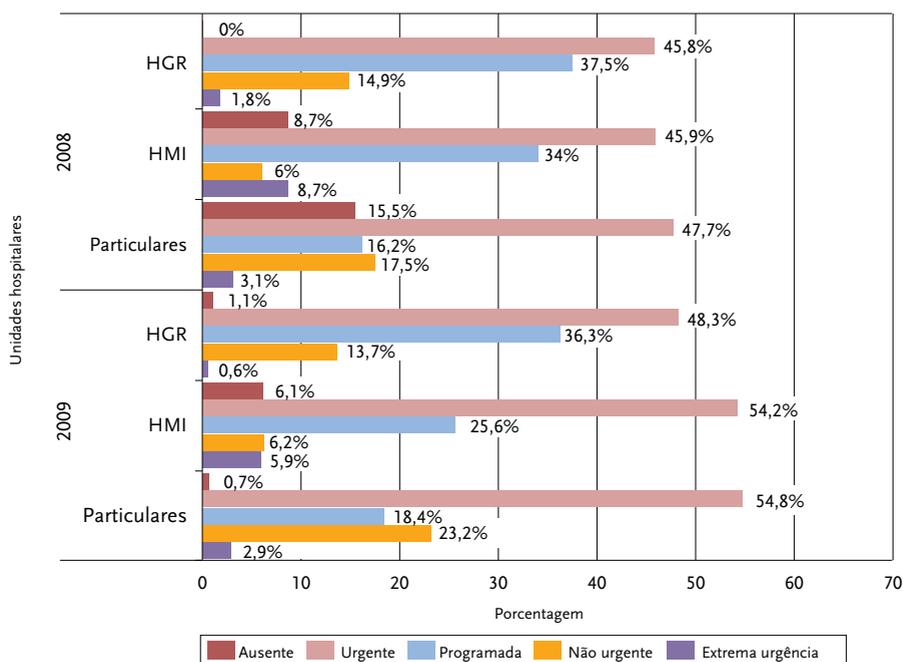


Fonte: Hemoraima

Dando continuidade às análises das STs, inicia-se agora a verificação do preenchimento em relação à segunda categoria, ou seja, identificação da solicitação (tipo de transfusão, dados hematológicos, indicação clínica e identificação do solicitante).

Em relação ao tipo de transfusão, nos dados do Gráfico 14, mostra-se que, em todas as unidades hospitalares, o tipo de transfusão urgente prevalece. Esse fato contraria a legislação, pois a mesma recomenda que a maioria das transfusões seja do tipo não urgente e de preferência no período diurno. Neste Gráfico, há o item “Ausente” significando que não houve o preenchimento do campo “tipo de transfusão”. Ressalta-se que, no início do ano de 2008, o impresso utilizado no HGR não continha o campo para o preenchimento do tipo de transfusão, o que pode explicar a grande porcentagem de ausências deste dado nesta unidade hospitalar durante esse período.

**Gráfico 14.** Porcentagem de dados laboratoriais no preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.

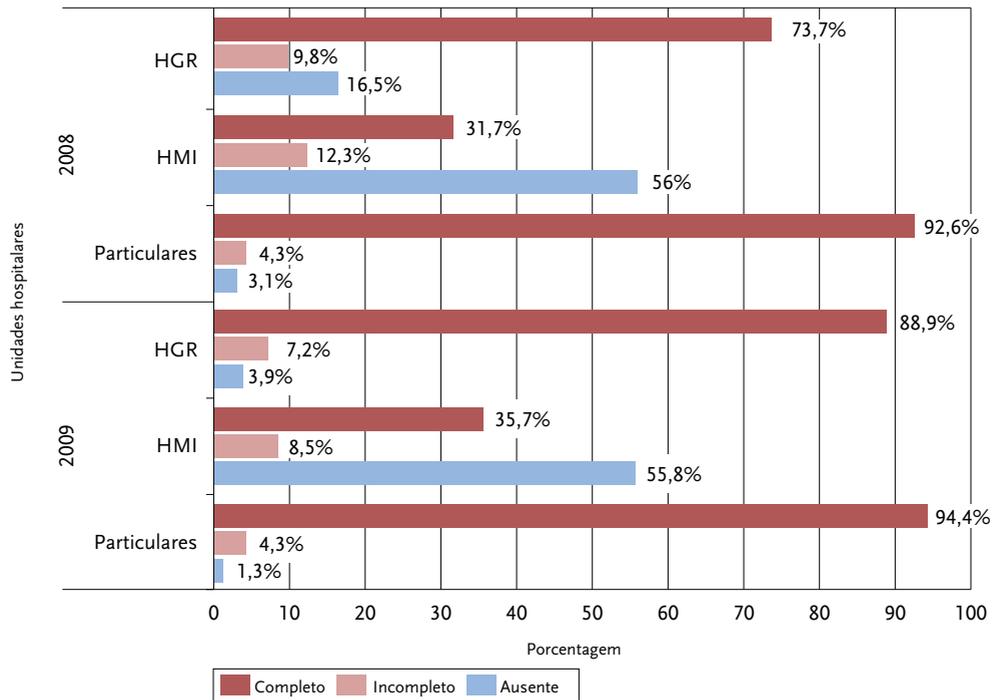


Fonte: Hemoraima

Relacionado ao preenchimento dos dados hematológicos, segundo o demonstrado no Gráfico 15, observou-se que o HMI apresentou grande percentual de ausência. Isto pode ter ocorrido devido o impresso utilizado para STs nesta unidade não conter campo específico para discriminação desses dados. Com isso, esta informação, quando solicitada pelos funcionários da Agência Transfusional desta unidade hospitalar, era escrita em local aleatório, quando preenchidas. Vale

ressaltar que o fornecimento deste impresso é de responsabilidade da unidade hospitalar, sendo o Hemoraima responsável somente pelo fornecimento da matriz (modelo). Diante disso, viu-se a necessidade de reformulação do impresso, o que já é um compromisso firmado recentemente entre o Hemocentro de Roraima e o Hospital Materno Infantil, faltando apenas sua execução.

**Gráfico 15.** Porcentagem de indicação clínica no preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.

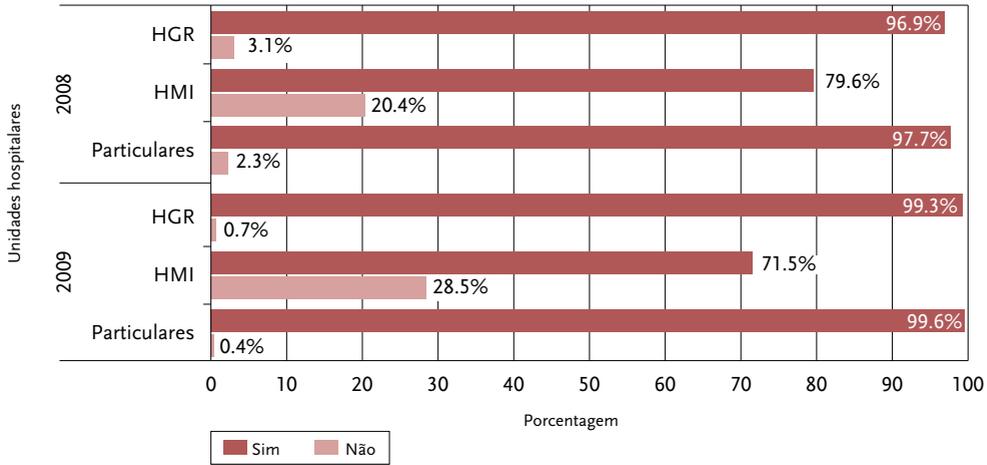


Fonte: Hemoraima

No Gráfico 16, apresentam-se os dados quanto ao preenchimento da indicação clínica da transfusão nas STs por unidade hospitalar. Nele percebeu-se que a maior ausência se dá no HMI, sendo que nas unidades particulares o percentual de preenchimento desse item se aproxima a 100%. O HGR também apresentou baixo percentual de não preenchimento.

No Hospital Materno Infantil, comumente foram encontrados os dados hematólogicos do paciente no lugar do diagnóstico, sendo que um parâmetro não substitui o outro. Isto pode ter ocorrido devido à ausência de espaço específico para os dados hematólogicos no impresso da solicitação dessa unidade, como descrito anteriormente. Diante disso, notou-se a necessidade de uma maior fiscalização no correto preenchimento das solicitações.

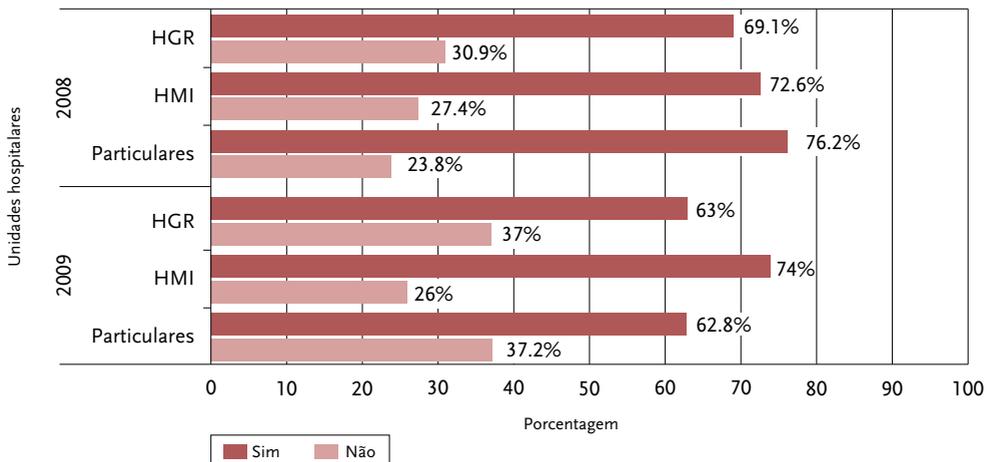
**Gráfico 16.** Porcentagem de duplicidade de letras no preenchimento de solicitações de hemocomponente por unidade hospitalar.



Fonte: Hemoraima

Para finalizar a categoria 2 de análises das STs, observou-se que, quanto à identificação médica (assinatura e carimbo do médico solicitante), a ausência desses dados foi irrelevante, sendo 0,8% no ano de 2008 e 0,4% no ano de 2009 em todas as unidades estudadas. Este percentual está bem abaixo dos encontrados em trabalhos semelhantes, como o de Lima et al. (2010), que relatou ausência de assinatura médica em 3,7% das solicitações analisadas e ausência de carimbo em 14,9% das mesmas.

**Gráfico 17.** Porcentagem de duplicidade de letras no preenchimento de solicitações de hemocomponente por unidade hospitalar.



Fonte: Hemoraima

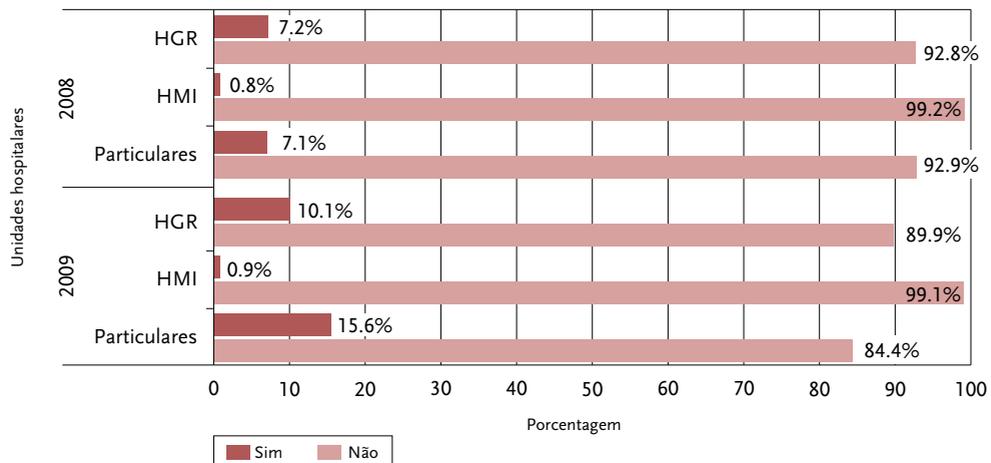
Iniciando a categoria 3: Classificação da ST (duplicidade de letra e conformidade), no gráfico 17, demonstram-se os resultados obtidos quanto à duplicidade de letras

no preenchimento das solicitações de hemocomponentes. O aparecimento desta não conformidade é unânime em todas as unidades hospitalares analisadas, o que não está de acordo com a legislação vigente. Esta preconiza que o médico solicitante preencha a solicitação de transfusão integralmente. Verificou-se que isso não acontece devido à alta porcentagem de duplicidade de letras encontrada.

Entre todos os parâmetros analisados em relação ao preenchimento das solicitações de transfusão, a duplicidade de letras foi a causa predominante de não conformidades observada. Este fato é preocupante, pois, quando pessoas diferentes têm acesso ao preenchimento da mesma ST, pode haver confusão nas informações desse paciente, podendo causar até erros no ato transfusional.

Diante dos parâmetros analisados, no Gráfico 18, demonstra-se, em seu conjunto, a classificação das solicitações de transfusão quanto a sua conformidade ou não. Assim, deparou-se com quase 100% de solicitações não conformes. Apesar de várias tentativas de melhorar esta condição com mudanças no impresso de solicitação, orientação constante, inclusive na forma de palestras ao corpo clínico, não se configurou evolução relevante para adequação à legislação.

**Gráfico 18.** Porcentagem de conformidade quanto ao preenchimento de solicitações de hemocomponentes por unidade hospitalar.



Fonte: Hemoraima

## CONCLUSÕES

- O total dos hemocomponentes Concentrado de Hemácias, Concentrado de Hemácias Filtrado e Plasma Fresco Congelado produzidos foram suficientes para atender a demanda do Estado, porém necessita-se estabelecer protocolos hospitalares para as solicitações de hemocomponentes, visando, entre outros objetivos, ao melhor aproveitamento desses produtos, diminuir o des-

carte e evitar que pacientes sejam expostos desnecessariamente aos riscos inerentes às transfusões.

- ▶ O descarte de Plasma Fresco Congelado por contaminação de hemácias apresentou-se bastante elevado. Contudo, ocorreram medidas ao final do período estudado, que buscaram a diminuição deste índice. Com isso, não foi possível analisar se tais medidas foram eficazes ou não, havendo necessidade de futuras análises deste parâmetro.
- ▶ Devido à curta vida útil e da imprevisível necessidade do uso do hemocomponente Concentrado de Plaquetas, não foi possível suprir a demanda das solicitações, visto que todos esses hemocomponentes são produzidos a partir do plasma extraído do sangue total. Como estratégia para sanar este problema, sugere-se a implantação de coleta de plaquetas por aférese.
- ▶ Quanto ao preenchimento das solicitações de transfusão (ST), o índice de não-conformidades mostrou-se muito elevado, mesmo com as constantes tentativas de melhoria por parte do Hemoraima. O correto preenchimento das STs é de extrema importância buscando aumento da segurança transfusional. A conscientização na utilização do sangue por parte das unidades hospitalares é imprescindível, visto que as STs são oriundas das mesmas.
- ▶ O impresso das STs no Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazareth necessita ser mudado o mais rápido possível, buscando diminuir as não-conformidades em relação ao seu preenchimento, já que esta unidade se destacou nesta análise. Vale ressaltar que o compromisso dessa modificação já foi firmado, restando apenas sua execução.
- ▶ O Hemoraima deve continuar com as ações de orientação e conscientização dos servidores das unidades hospitalares as quais presta serviço, a fim de cada vez mais se aproximar dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, objetivando maior qualidade e segurança nos atos transfusionais realizados neste Estado.



# Avaliação da Qualidade dos Hemocomponentes Distribuídos pelo Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre (Hemoacre)

Adauto Sampaio dos Santos  
Antônio Ruslan Moreira da Silva  
Dulcinéia Mariano Pierini  
Giovana Maria de Souza Boni  
Larissa Santos Tavares  
Marcos Raimundo Muniz  
Maria Elena Ferreira Maciel  
Maria José Vieira da Silva  
Raimunda Queiroz de Souza

Orientador: Profa. Dra. Elenice Deffune



## INTRODUÇÃO

A Garantia da Qualidade é um processo essencial para que os laboratórios possam fornecer resultados exatos e precisos de modo que sejam prestados os melhores cuidados aos doentes. É preocupação primordial dos serviços de transfusão a monitorização e a avaliação dos processos e procedimentos, assim como dos reagentes, técnicas, amostras e, indiretamente, do equipamento e da competência do desempenho (DURAN et al., 2001).

Os laboratórios são um componente essencial dentro dos serviços nacionais de saúde, pois formam uma rede fundamental no estudo dos grupos sanguíneos, tecidos humanos e outros materiais para detectar e/ou confirmar enfermidades ou desordens, também como para reconhecer agentes infecciosos transmitidos por via hematogênica (CURA; WENDEL, 1995).

A transmissão de doenças infecciosas por intermédio de transfusão de sangue, componentes e hemoderivados é de grande importância não somente, no contexto de quem desempenha a medicina transfusional, mas também para quem está comprometido com a saúde da comunidade (CURA; WENDEL, 1995).

Quando não se controla a qualidade dos produtos sanguíneos que serão usados em transfusão, os mesmos poderão apresentar baixa qualidade, podendo determinar grandes prejuízos aos pacientes receptores de tais produtos (BUCHIGNANI, 1995).

Na preparação de hemocomponentes sanguíneos em unidade hemoterápicas é essencial proceder às provas de conformidade dos produtos obtidos, com especificações previamente definidas, de modo a verificar se o processo garante a qualidade desejada.

As informações obtidas pelos laboratórios são cruciais não somente para os pacientes individualmente, mas como também para o monitoramento geral da saúde pública, colocando em prática a vigilância epidemiológica, a avaliação da efetividade dos programas de prevenção de doenças e o desenvolvimento das campanhas de controle (CURA; WENDEL, 1995).

Confrontados com maiores requerimentos de eficiência e com a preocupação pela exatidão dos exames de doenças infecciosas, os laboratórios buscam mecanismos de controle de qualidade independentes para proporcionar um nível maior de segurança aos exames que devem ser realizados (CURA; WENDEL, 1995).

O controle do erro é imprescindível em laboratório. Como não é possível eliminá-lo totalmente, então é importante assegurar que a variabilidade se mantenha dentro de limites permitidos para cada metodologia.

Portanto, qualidade é o grau nos quais os serviços prestados ao paciente aumentam a probabilidade de resultados favoráveis que, em consequência, reduzem os desfavoráveis (JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATIONS, 1992).

## OBJETIVO

Avaliar a qualidade dos hemocomponentes distribuídos pelo Hemoacre.

## METODOLOGIA

**Tipo de estudo:** prospectivo

**Local do estudo:** o estudo foi realizado no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre (Hemoacre).

**População / Amostra:** Foram avaliadas 300 bolsas de sangue ou componentes obtidas a partir de doações de sangue no período de agosto a novembro de 2005, avaliando os parâmetros Sangue Total, Avaliações do concentrado de plaquetas (CP), Avaliações das bolsas de plasma fresco congelado (PFC), as quais foram selecionadas aleatoriamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 100 bolsas de sangue total, baseando-se nos seguintes parâmetros: tempo de coleta, volume e aspecto visual.

A avaliação mostrou que 99% das bolsas foram coletadas em um período máximo de 15 minutos, como rege a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), porém quando se avaliou o volume das bolsas, notou-se que 96% das mesmas apresentavam volume abaixo do recomendado pela legislação atual que rege a hemoterapia no Brasil e apenas 4% estavam dentro do padrão de normalidade (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resultados obtidos a partir da avaliação dos parâmetros tempo de coleta, volume e aspecto visual de 100 bolsas de sangue total obtidas por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Parâmetros	Resultado dos níveis detectados						Total N
	Abaixo		Normal		Acima		
	n	%	N	%	n	%	
Tempo de coleta	0	0	99	99,0	1	10	100
Volume (mL)	96	96	04	4,0	0	0	100
Aspecto visual (cor)	0	0	100	100	0	0	100

**Valores de referência normal**

Tempo de coleta normal = ≤ 15 minutos

Volume normal = 450 mL a 500 mL

Aspecto visual normal = vermelho escuro

Fonte: Hemoacre

A análise do volume de 100 bolsas de concentrado de hemácias resultou em 3% das mesmas achadas acima do volume considerado normal segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), conforme pode ser observado na Tabela 2.

Quanto ao hematócrito, 12% apresentaram percentuais abaixo da normalidade, 75% dentro dos padrões de normalidade e 13% acima dos valores padrões, enquanto que 99% das unidades analisadas apresentaram dosagem de hemoglobina normal e 100% apresentaram cor normal (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resultados obtidos a partir da avaliação dos parâmetros volume, hematócrito, dosagem de hemoglobina e cor de 100 bolsas de concentrado de hemácias obtidas por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Parâmetros	Resultado dos níveis detectados						
	Abaixo		Normal		Acima		Total
	n	%	n	%	n	%	N
Volume (mL)	0	0	97		3	3	100
Hematócrito em %	12	12	75	75	13	13	100
Dosagem de Hemoglobina (g/dL)	1	1	99	99	0	0	100
Cor	0	0	100	100	0	0	100

**Valores de Referência Padrão**  
 Volume: 220 mL a 320 mL  
 Hematócrito: 65% a 80%  
 Dosagem de hemoglobina > 45 g/ unidade  
 Cor: vermelho escuro  
 Fonte: Hemoacre

A avaliação das 100 bolsas de volume de plasma fresco congelado constatou que 16% das bolsas estavam abaixo do volume considerado normal segundo RDC nº 153 (BRASIL, 2004) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Resultados obtidos a partir da avaliação do volume de 100 bolsas de plasma fresco congelado obtido por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Volume						
Baixo		Normal		Elevado		Total
n	%	N	%	N	%	N
16	16,0	84	84,0	00	00	100

**Valores de Referência:** Volume  $\geq$ 170 mL  
 Fonte: Hemoacre

Quanto ao parâmetro do aspecto visual (cor) das 100 unidades de bolsas avaliadas, 69% apresentaram cor amarela; 10% cor avermelhada, sugestiva de hemólise; 11% apresentaram aspecto leitoso, sugestivo de lipemia; e, 10% apresentaram coloração esverdeada (Tabela 4).

**Tabela 4.** Resultados obtidos a partir da avaliação da cor de 100 bolsas de plasma fresco congelado obtido por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Normal		Aspecto						Total
		Anormal						
n	%	Avermelhada		Esverdeada		Leitoso		N
n	%	n	%	n	%	n	%	N
69	69,0	10	10,0	10	10,0	11	11,0	100

Fonte: Hemoacre

Após a análise do aspecto visual nas 100 unidades, foram realizadas as dosagens: nas 10 bolsas **cor avermelhada** dosou-se potássio, cujos resultados evidenciaram que 10% apresentaram valor abaixo do estabelecido pela metodologia utilizada.

As 10 bolsas de **cor esverdeada** dosaram as proteínas totais, onde se evidenciou que 5% apresentaram resultados abaixo do valor estabelecido pelo método utilizado, obtendo-se apenas 5% das mesmas dentro da normalidade referida pela metodologia.

Para as bolsas de **aspecto leitoso**, procedeu-se a dosagem de colesterol total e triglicérides, transformando-se os valores encontrados em lipídios totais das quais 11% alteradas pelo aspecto 5% das bolsas apresentaram resultados a abaixo do valor de referencia e 3% forneceram resultados normais de acordo com o valor de referencia e 3% apresentaram resultados superiores aos valores de normalidade segundo fabricante LABTEST.

Nas bolsas com **aspecto normal**, também foram dosados lipídios, obtendo-se que das 69% das bolsas aparentemente normais, metade (50%) apresentaram valores baixos quando comparados aos valores de referência da metodologia usada, 4% das bolsas valores superiores ao da metodologia e apenas 12% apresentaram se dentro dos padrões normais e em 3% não foram dosadas.

Foram avaliadas 100 bolsas de concentrados de plaquetas, baseando-se nos seguintes parâmetros: volume, pH, contagem de plaquetas, contagem de eritrócitos, glicose, presença ou ausência de turbilhão.

Ao se analisar os volumes dos concentrados de plaquetas, constatam que 13% das bolsas analisadas apresentaram valores diminuídos dos preconizado pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004) e 37% das bolsas forneceram resultados superiores do valor referencial no qual apenas 50% das unidades estavam com valor dentro da normalidade.

Quanto o pH, os resultados mostraram que de 100% das bolsas analisadas apenas 2% das bolsas estavam com valores fora do considerado normal pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004) (Tabela 5).

**Tabela 5.** Resultados obtidos a partir da avaliação dos parâmetros volume e potencial de hidrogênio (pH) em 100 bolsas de concentrado de plaquetas obtidas por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Parâmetros	Resultado dos níveis detectados						
	Abaixo		Normal		Acima		Total
	n	%	n	%	n	%	N
Volume	13	13,0	50	50,0	37	37,0	100
PH	2	2,0	98	98,0	00	0,0	100

**Valores de Referência:**

Volume: 50mL a 70mL

pH ≥ 6,2

Fonte: Hemoacre

Dentro da avaliação de concentrados de plaquetas procedemos com os resultados de contagem de plaquetas que resultaram de 100% das bolsas analisadas apenas 25% das unidades apresentaram o valor conforme RDC nº 153 (BRASIL, 2004) e 75% das bolsas forneceram resultados abaixo do preconizado pela legislação. Na avaliação da contagem de eritrócitos 13% das bolsas apresentaram valores propostos para o ideal e 87% das unidades ficaram acima do sugerido por literaturas. O parâmetro de glicose forneceu que 62% das bolsas avaliadas estavam dentro da metodologia utilizada. Quanto ao turbilhão 78% das bolsas constatarem presença de turbilhão e 22% das unidades não tiveram resposta no teste do turbilhão (Tabela 6).

**Tabela 6.** Resultados obtidos a partir da avaliação dos parâmetros contagem de plaquetas, contagem de eritrócitos em 100 bolsas de concentrado de plaquetas e dosagem de glicose em 62 bolsas de concentrado de plaquetas obtidas por doações de sangue no Hemoacre, Rio Branco-Acre, agosto a novembro de 2005.

Parâmetros	Resultado dos níveis detectados						
	Abaixo		Normal		Acima		Total
	n	%	n%	%	n	%	N
Cont. de plaquetas	75	75	25	25	0	0	100
Cont. de eritrócitos	0	0	13	13	87	87	100
Dos. de glicose	0	0	62	62	0	0	62

**Valores de Referência**

Plaquetas  $\geq 5,5 \times 10^{10}$

Eritrócitos  $< 1,0 \times 10^9$  (valor esperado, segundo literatura Buchignani).

Glicose  $> 10^{2-6}$ /mL (valor esperado, segundo literatura Rodrigues et al, 2005).

Fonte: Hemoacre

Notou-se que 1% das bolsas de sangue total ultrapassou o tempo de coleta máximo preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), fato que provavelmente aconteceu por falha do técnico responsável pela respectiva coleta ou talvez por problemas no aviso sonoro do aparelho usado para misturar o sangue ao anticoagulante contido nas bolsas.

O parâmetro volume do sangue total forneceu resultados não esperados, contrariando as normas referidas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), pois 96% das bolsas apresentaram valores abaixo do que é considerado normal, sugerindo que os procedimentos da coleta sejam rapidamente revistos.

A análise do volume de 100 bolsas de concentrado de hemácias resultou em 3% das mesmas, com volume superior ao volume considerado normal segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), fato que pode ser justificado pela completa ausência de manutenção nas balanças analíticas, ou pelo cálculo equivocado no volume a ser coletado ou à falta de manutenção e calibração periódica da centrífuga refrigerada (HENRY, 1999).

Segundo a literatura (HENRY, 1999), o hematócrito menor que 80% assegura a viabilidade dos eritrócitos durante o período de armazenamento. Então 75% das bolsas estão dentro do padrão.

As eventuais explicações para a detecção de 12% das bolsas de concentrado de hemácias com níveis de hematócrito abaixo do padrão estabelecido pelo Ministério da Saúde são: a) eritrócitos com volumes plasmáticos mais reduzidos e, em contrapartida, esse valor elevado é justificado por volumes de eritrócitos maiores; b) os procedimentos técnicos realizados na triagem hematológica de doadores de sangue quanto ao hematócrito talvez tenham tido falhas na técnica empregada ou na análise dos resultados.

Apenas 1% das bolsas de concentrado de hemácias apresentou dosagem de hemoglobina abaixo da normalidade, o que não teve significado relevante, pois tal valor, mesmo abaixo do normal, foi muito próximo da normalidade.

A avaliação do volume das bolsas de plasma fresco congelado mostrou que 16% das bolsas estavam abaixo do valor de referência que pode ter ocorrido pelo manuseio inadequado do analista técnico e frenagem manual da centrífuga e a ausência de manutenção (DURAN et al., 2001).

Quanto à dosagem de proteínas nas bolsas cujo aspecto visual foi esverdeado, segundo literatura (HENRY, 1999), 60% dessas proteínas deve ser albumina, cuja variação normal é de aproximadamente 3,2g/dL a 4,5 g/dL. A diminuição da albumina ocorre em paralelo com a queda da proteína sérica total.

O fígado é o local onde ocorre a síntese de mais de 90% de todas as proteínas e 100% da albumina. Por isso, uma destruição extensa do tecido hepático resulta em níveis séricos baixos de albumina e proteína sérica total.

Importante referir que as nefropatias possam ser uma das causas dos níveis baixos de proteínas e albuminas.

Quanto ao aspecto leitoso, das 11 das bolsas analisadas 3% confirmaram o aspecto visual, pois foram obtidos resultados de lipídios superiores ao valor referencial. Este procedimento avaliou o processo de seleção dos doadores, pois o recomendado é a não coleta de sangue de candidatos que tenham feito refeição copiosa e rica em substâncias gordurosas. Ainda levando-se em conta o aspecto leitoso, 5% das bolsas apresentaram dosagens baixas e 3% apresentaram dosagens normais, contrariando o que foi observado visualmente. Conforme a literatura (HENRY, 1999), o garroteamento prolongado durante a punção endovenosa pode acarretar um aumento aparente das concentrações de lipídeos.

Das unidades de plasma fresco congelado com aspecto normal, 4% apresentaram lipemia, o que pode ser explicado até por uma alimentação inadequada antes da doação de sangue.

É importante avaliar os anticoagulantes, pois alguns, como o citrato, exercem grandes efeitos osmóticos e acarretam concentrações artificialmente baixas de lipídeos e lipoproteínas plasmáticas, o que justifica talvez os valores baixos encontrados em 50% das bolsas de PFC com aspecto normal. Outra possibilidade pode ser a inexperiência quanto à avaliação macroscópica realizada pelo técnico na hora de identificar a coloração da bolsa já que apenas 12% confirmaram o aspecto normal e 3% não foram analisadas.

O aspecto visual avermelhado, sugerindo haver hemólise nas bolsas de plasma, não foi confirmado através das dosagens de potássio, pois as mesmas apresentaram valores abaixo do referencial. Sabe-se que amostras hemolisadas produzem valores elevados de potássio devido ao rompimento das hemácias e consequente saída do potássio do meio intra para o extracelular (105mmol/l). As hipocalemias (baixa concentração de potássio no sangue) podem ocorrer por perdas líquidas gastrintestinais ou uso abusivo de diuréticos (HENRY, 1999).

Das unidades de concentrado de plaquetas avaliadas, o volume mostrou que 13% dos concentrados de plaquetas estão conservados em pequenos volumes, fato prejudicial à qualidade desses hemocomponentes, pois as plaquetas perdem atividades biológicas devido à rápida diminuição do potencial de hidrogênio (BUCHIGNANI, 1995).

O excesso de volume em 37% das bolsas de concentrado de plaquetas poderá determinar consequências clínicas importantes nos pacientes como sobrecarga circulatória, pois os pacientes que possuem indicação clínica para o uso de concentrado de plaquetas necessitam diariamente de um grande número de bolsas desse hemocomponente visando o controle de episódios hemorrágicos. (BUCHIGNANI, 1995).

O fato da coloração avermelhada detectada através da análise macroscópica das bolsas de concentrado de plaquetas em 5% das unidades seria um indício de uma concentração de eritrócitos acima dos valores normalmente aceitáveis, porém isso não foi o encontrado.

A dosagem do pH nas bolsas de concentrado de plaquetas foi determinada usando tiras-teste para análise de urina e, segundo Rodrigues et al. (2005), pode ser considerado um método de rastreamento complementar na detecção de contaminação bacteriana nas unidades de plaquetas, mesmo que não apresentem uma especificidade comparável ao método de cultura, constituem uma alternativa rápida, de interpretação simples, econômica e fidedigna.

Apesar do achado de 2% das bolsas de concentrado de plaquetas com pH abaixo dos valores de referência, a presença de 100% das bolsas com dosagem de glicose dentro dos limites de normalidade corrobora para a hipótese de que nos concentrados plaquetários avaliados não havia proliferação bacteriana, o que causaria acidificação do meio devido ao aumento do consumo de glicose.

O teste de turbilhão, teste usado na classificação do CP quanto à lesão de armazenamento também avalia a possibilidade de contaminação bacteriana (ABREU; MOREIRA, 2003). A existência ou inexistência de lesão foi confirmada pelo teste do pH, apesar de 22% dos concentrados plaquetas não apresentarem turbilhão no último dia de armazenamento e apenas 1% confirmou a inexistência de turbilhão no teste de pH. As contagens de plaquetas e eritrócitos nas bolsas de concentrado de plaquetas apresentaram resultados preocupantes, pois 75% do número de plaquetas estavam abaixo dos valores estabelecidos pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004). Apesar do normal é não encontrar eritrócitos dentro dos concentrados de plaquetas a literatura pesquisada sugere um valor limite e esperado nos casos de separação não ter sido adequada.

Na análise verificou-se que a quantidade dos eritrócitos dentro dos concentrados de plaquetas estava 87% acima do valor esperado. Tais resultados podem ser decorrentes de vários fatores como: manipulação do técnico com movimentos bruscos, falta de cuidados necessários, falta de aperfeiçoamento pessoal e a ausência de manutenção da centrífuga utilizada (DURAN et al., 2001).

## CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que a qualidade dos hemocomponentes produzidos pelo Hemoacre não está totalmente adequada para a distribuição, pois, o sangue total, no que se refere ao volume, e alguns hemocomponentes, como o concentrado de plaquetas, apresentaram valores muito abaixo do previsto pela legislação regente RDC nº 153 (BRASIL, 2004).

Sugere-se que seja realizada a revisão dos procedimentos do ciclo do doador no Hemoacre, assim como a implantação urgente da manutenção nos equipamentos usados nos procedimentos técnicos do serviço de hemoterapia, pois isso pode ter comprometido os resultados encontrados.

Propõe-se que sejam realizadas a atualização e a qualificação do pessoal envolvido nos procedimentos.

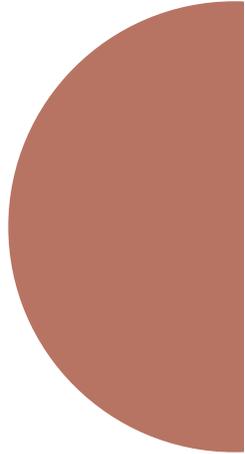
Diante dos resultados constatamos que realmente o serviço de hematologia e hemoterapia do estado do Acre precisa e merece um controle de qualidade para monitorar a qualidade e gerar maior segurança dos serviços prestados à comunidade.



# Requisições Transfusionais do Hospital Geral de Palmas e a Segurança Transfusional

André Luiz de Souza  
Divino José Otaviano  
Irma Nunes da Silva  
Maria Bernadete Pedro

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

Os Hemocomponentes são utilizados há mais de 50 anos e são essenciais à prática médica atual. Sua coleta, acondicionamento e processamento envolvem etapas altamente especializadas cuja produtividade depende da disponibilidade de doadores voluntários, sendo necessário controle e racionalização de sua utilização, visto a escassez, alto custo e riscos inerentes. A criação e implantação de protocolos, dentro do HGP, vêm nortear à utilização dos Hemoderivados, mudando assim o quadro apresentado no serviço.

O Hospital Geral de Palmas, inaugurado em 10 de agosto de 2005, possui 200 leitos, salas cirúrgicas, UTI adulto, UTI pediátrica, leito de isolamento, possui também equipamentos de última geração, corpo técnico especializado, se destaca por ser referência para todo o Estado do Tocantins e para a região norte, especialmente o estado do Pará, Mato Grosso e o Maranhão por realizar procedimentos de média e alta complexidade.

A Agência Transfusional do Hospital Geral de Palmas foi implantada em fevereiro de 2000, sendo uma unidade de hemoterapia de pequeno porte que rapidamente, em função do aumento gradativo da demanda, teve suas instalações ampliadas com a adequação do espaço físico para a manutenção de um estoque maior de Hemocomponentes e Hemoderivados. Este crescimento ocorreu tanto em qualidade como em quantidade com a diversificação de componentes sanguíneos oferecidos.

Inicialmente, a Agência Transfusional do Hospital Comunitário de Palmas iniciou suas atividades oferecendo componentes eritrocitários (CH) e componentes plasmáticos (Plasma fresco congelado - PFC), porém, a partir de 2001 começou a oferecer também Concentrados de Plaqueta (CP) e Crio precipitado (CRIO). A Agência Transfusional do Hospital Geral de Palmas atende somente a rede pública. E atualmente, atende uma média de 665 solicitações de Hemocomponentes/mês, conforme mapa de produtividade mensal da Agência Transfusional, sendo que o maior número consiste em componentes eritrocitários, precedido por PFC e CP.

A equipe profissional é composta de 2 hematologistas que atende a Agência Transfusional do HGP, o Hospital Geral de Palmas e o Hemocentro, 6 profissionais de nível superior entre Farmacêutico-Bioquímicos e Biomédicos que trabalham exclusivamente na Agência Transfusional e são responsáveis pela execução dos exames pré e pós – transfusionais e 2 técnicos de laboratório, que auxiliam na preparação e nos registros; mantém uma equipe de Enfermagem composta por 6 técnicos de enfermagem e 1 Enfermeira, conforme informação fornecida pela coordenação de enfermagem do HGP, todos capacitados e que são responsáveis pela coleta e transporte das amostras e dos Hemocomponentes, instalação dos mesmos e monitoramento dos pacientes, também são responsáveis por toda

parte de registros dos dados nos prontuários antes, durante e após o término da transfusão.

Conforme informações previamente fornecidas pela equipe de profissionais da Agência Transfusional, as problemáticas mais comuns e de maior relevância enfrentadas são as não conformidades encontradas no preenchimento dos itens que visam à identificação, localização e o tipo de atendimento ao paciente conforme preconiza a RDC nº 153, de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), como medidas de segurança transfusional.

## OBJETIVOS

Analisar as requisições transfusionais preenchidas no período de 2007 a 2009 que chegaram à Agência Transfusional do Hospital Geral de Palmas buscando as não conformidades segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), assim como os livros de liberação de bolsas, visando o levantamento do desperdício em função da reintegração de hemocomponentes solicitados.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Agência Transfusional do Hospital Geral de Palmas

**População de Estudo:** A amostra foi obtida, contabilizando e observando as RT's, preenchidas no período de 2007 a 2009, uma a uma, anotando parâmetros de caráter obrigatório quanto ao preenchimento, visando à segurança transfusional.

**Desenho:** Trata-se de um estudo documental e descritivo analítico, abrangendo todas as requisições transfusionais, atendidas do Hospital Geral de Palmas, nos anos de 2007, 2008 e 2009;

**Coleta de dados:** Coletaram-se dados mediante a identificação do receptor (paciente) e sua localização como medida de segurança.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de tabelas e gráficos. As variáveis estudadas foram: RT's (Conforme / não conforme), Duplicidade de letras (sim/não), Nome (completo/abreviado/ilegível/incompleto), Data de nascimento (sim/não), Sexo (sim/não), Peso (sim/não), Numero de prontuário (sim/não), Localização: leito (sim/não) e enfermaria (sim/não), Setor (sim/não), Tipo de atendimento (sim/não), Indicação clínica (sim/não), Dados hematológicos: hemoglobina, hematócrito e plaquetas. (completo/incompleto/ausente), Assinatura (sim/não), Carimbo CRM (sim/não) e o Livro de liberação de Hemocomponentes.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

As Requisições Transfusionais foram elaboradas para atender as necessidades existentes na solicitação de hemocomponentes. O Hemocentro de Palmas desenvolveu um formulário específico para a solicitação de hemocomponentes, a elaboração teve como objetivo principal reduzir o número de papéis a serem preenchidos, preservando por completo os itens estabelecidos no regulamento técnico (BRASIL, 2004) para a solicitação de hemocomponentes, mantendo os itens primordiais que contribuem para a segurança do paciente.

A RT desenvolvida pelo Hemocentro de Palmas é composta de uma única folha com duas vias carbonadas, de uso exclusivo do profissional médico. Esta afirmação tem como base legal o Código de Ética Médica (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2009).

Figura 1. Modelo de Requisição Transfusional utilizado.

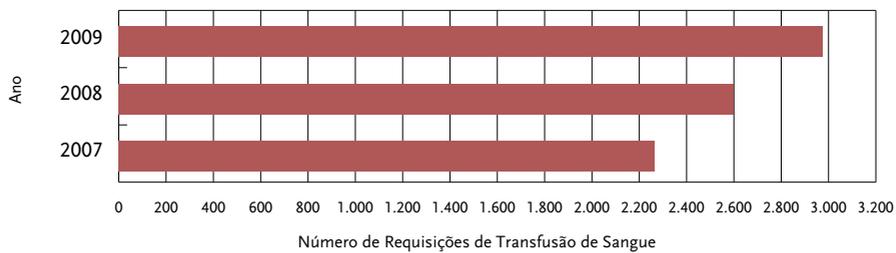
O formulário é dividido em várias seções:

- HEMOTO HEMOCENTRO DO ESTADO DO TOCANTINS** e **SUS** (Sistema Único de Saúde).
- UNIDADE ADMINISTRATIVA** e **IDENTIFICAÇÃO, DADOS CLÍNICOS E INDICAÇÕES DE TRANSFUÇÃO**.
- Campos para: NOME, SEXO, IDADE, PESO, HOSPITAL, AMBULATÓRIO, ENFERMAGEM/QUARTÃO, LEITO, PRONTUÁRIO, INFORMAÇÃO (SUS/AM/PM), CONVÊNIO (NOME E Nº REGISTRO), PARTICULAR.
- Campos para: HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, PLÁQUETAS, ABO, RHO, RECIPIENTE TRANSFUSÃO, QUANTO, COME, QUANTOS DESTROCIOS, QUANTOS PRISTOS, QUANTOS ABORTOS.
- Campos para: ENDEREÇO DE CONSULTA, SOLICITOU DOADOR(QUANTO), CONSULTA PREVISTA, DATA.
- SOLICITAÇÃO HOSPITALAR** e **TIPO DE RECEBIMENTO** (UNIDADE, RESERVA, OUTRA, OUTRO).
- Campos para: COME HEMACRITA, COME PLASMA, PROPRIETÁRIO, PLASMA NORMAL, PLASMA FRESCO, COME EM LAMINAR, COME EM FRASCOS, Nº UNID. DE TRANSFUSÃO DE PLASMA.
- TRANSFUÇÃO DE EMERGÊNCIA SEM TESTE DE COMPAATIBILIDADE** (com opções de teste de compatibilidade).
- ESPAÇO RESERVADO EXCLUSIVAMENTE PARA USO DO HEMOTO** (tabela com 6 colunas: Nº DOAÇÃO, Nº DOAÇÃO + ALFA NUMERO, UNIDADE, RESERVA, Nº DOAÇÃO, Nº DOAÇÃO + ALFA NUMERO).
- DADOS DO RECEPTEUR** (GRUPO SANG, RAZÃO, S. FRACIONADO, FAL, HOMA RES, PROVA CRUZADA, HOMA TRANSFUS, DATA, ASS. TÉCNICO-RESP).
- RECEBIMENTO NO HOSPITAL** (RESPONSÁVEL, ASS, DATA).
- RECEBIMENTO DO HEMOCENTRO** (RESPONSÁVEL, ASS, DATA).
- Campos para: NOME, ENDEREÇO, ECONOMIA (SIM/NÃO), QUANTO.
- Campos para: OBSERVAÇÕES.

Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/2010.

No Gráfico 1, mostra-se a tendência de crescimento, com relação aos pedidos de transfusão sanguínea no Hospital Geral de Palmas. Este fato se deve ao número crescente, ano a ano, de atendimentos na região de Palmas em função da complexidade dos mesmos bem como o aumento do número de especialidades médicas. Se considerarmos o ano de 2007 como ano base, então houve um aumento de 14,94% das RT em 2008 e em 2009 este aumento foi 30,32%. Este fato é relevante do ponto de vista de gestão de serviços, para que se viabilize a incorporação de aumento de demanda ou com tecnologias precisas e mais rápidas, que no caso das atividades envolvendo as agências transfusionais, são as microtécnicas gel-teste, ou se incorpore mais recursos humanos treinados para a execução dos testes, com segurança.

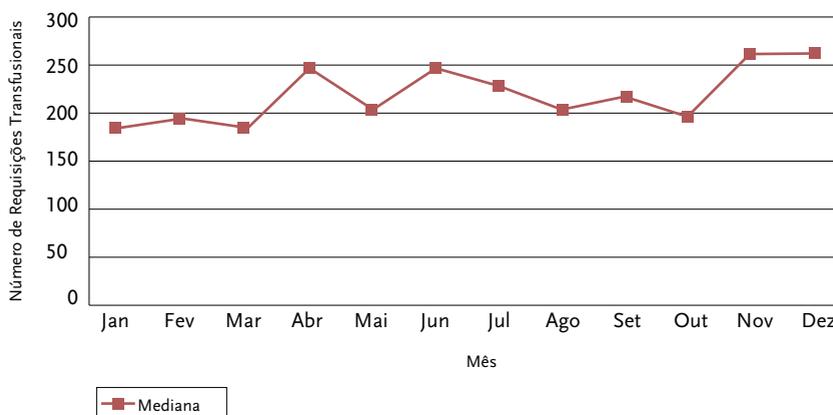
**Gráfico 1.** Total de requisições de Transfusão de sangue de 2007 a 2009 no HGP.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Para avaliar a demanda transfusional e identificar eventuais picos de demanda que poderiam requerer mais da equipe e do processo organizacional do ciclo do sangue como um todo, avaliou-se o número de RTs mês a mês durante os três anos de estudo. No Gráfico 2, podem-se observar esses resultados, nos meses de abril, junho e novembro a demanda foi sistematicamente maior. Estes aumentos devem estar relacionados a feriados e festas nacionais, regionais e ou locais.

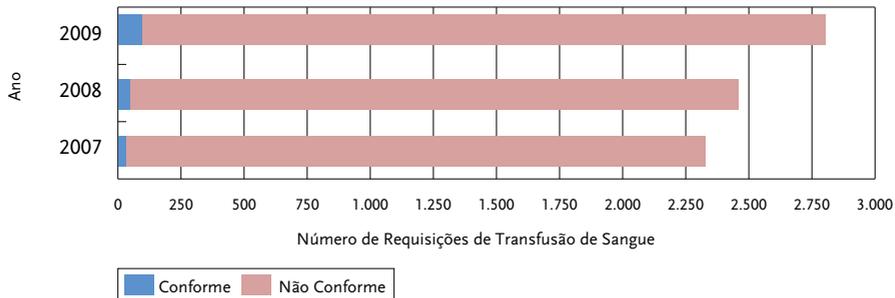
**Gráfico 2.** Mediana das Requisições Transfusionais (RTs) atendidas mês a mês pela Agencia Transfusional do HGP nos anos de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Apesar dos esforços da equipe da Agência Transfusional em divulgar as normas da ANVISA e critérios de preenchimento legal de uma RT, a maioria dos médicos desconhece e descumpre as exigências. Observou-se que no ano de 2007, nas 2.262 RT preenchidas, apenas 32 (1,41%) estavam integralmente conforme e 98,59% tinham uma não conformidade. Em 2008 o percentual de RTs conformes foi para 1,46% e em 2009 aumentou para 2,95% como demonstrado no Gráfico 3, mas ainda longe do esperado. A “timidez” na melhora deste indicador mostra a dificuldade em se treinar médico no Brasil.

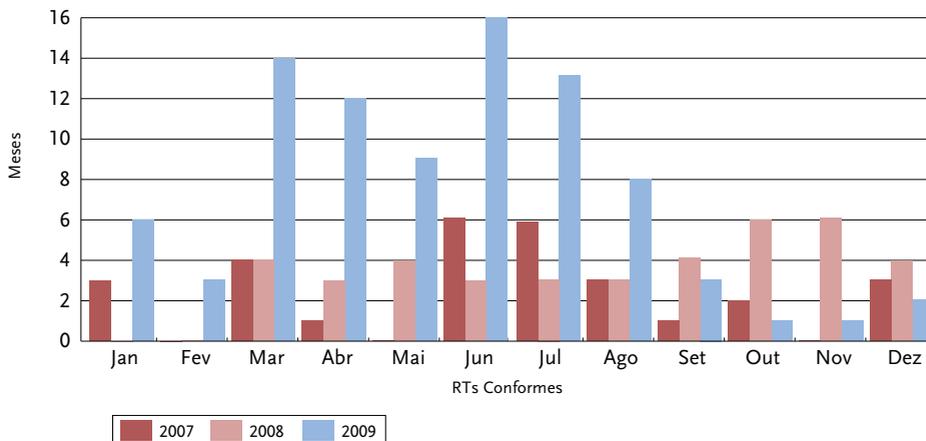
**Gráfico 3.** Total de requisições de transfusão atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009 separadas por conformes e não conformes.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Este estudo comparou ainda o desempenho dos acertos ou conformidades na íntegra, ou seja, estudou-se mensalmente o número de RTs que estavam de acordo com a RDC nº 153 (BRASIL, 2004) vigente. Os dados são estarrecedores, pois se observa apenas na ordem de dezenas de RTs conformes, como demonstrado no Gráfico 4.

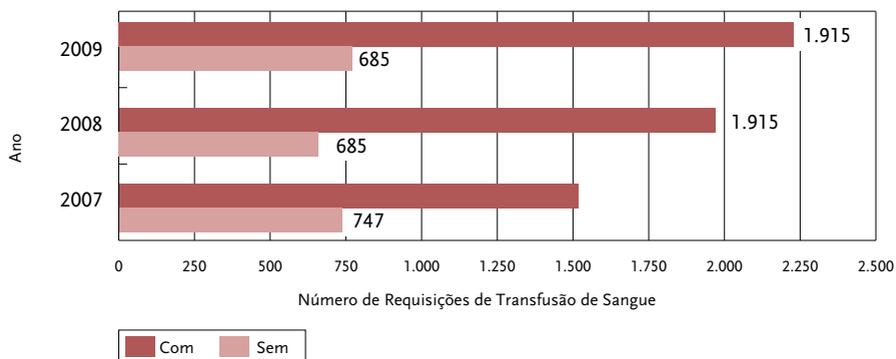
**Gráfico 4.** Número de RTs conformes atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

A análise das RTs em relação á duplicidade de letras, ao longo do corpo da RT, foi responsável por 66,97% das inadequações em 2007, 73,65% em 2008 e 74,17% em 2009, como demonstrado no Gráfico 5. Com a implantação, em 2007, do sistema de informação HEMOAT pelo Ministério da Saúde, em conformidade com as exigências da RDC n° 153 (BRASIL, 2004), tendo como principal objetivo a segurança transfusional do paciente, a Agencia transfusional do HGP adotou a medida de primeiro informar, depois notificar e por último devolver as RT's que não possuíam dados considerados de extrema importância para a segurança transfusional, com exceção das requisições de emergência.

**Gráfico 5.** Total das RTs atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009 que apresentavam ou não duplicidade de letra.

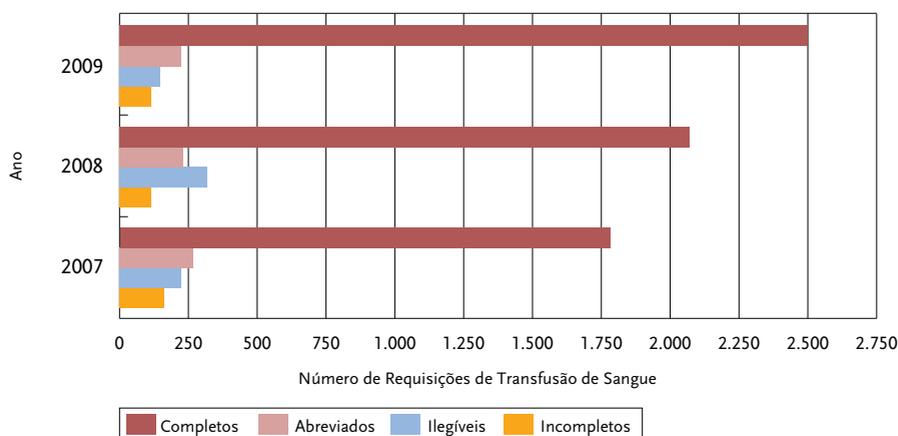


Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

A necessidade, assim como a obrigatoriedade de conter informações que possibilitem a identificação do paciente, sua localização, o tipo de hemocomponente solicitado, indicação clínica para o hemocomponente e a identificação do profissional solicitante, gerou um dos principais problemas enfrentados pela Agencia quanto a segurança transfusional, ou seja, a falta de veracidade das informações existente no corpo da requisição transfusional. Esta por sua vez deve-se ao fato das RTs, apresentarem mais de um tipo de letra preenchendo os campos obrigatórios, ou seja, outros profissionais que atuam dentro do HGP que não os médicos que fizeram a solicitação preenchem ou complementam os dados das RT's para que as mesmas sejam atendidas pela Agencia Transfusional do HGP. Este fato gera possíveis informações erradas ou equivocadas, podendo provocar danos graves ao paciente, inclusive levá-lo a morte.

Com relação aos indicadores de identificação do paciente, foram descritos uma série de dados de grande relevância no preenchimento das RT's. De elevada importância, o nome, é o primeiro item a ser preenchido na requisição transfusional. Este item irá determinar o individuo que receberá os hemocomponentes. Quando não preenchido adequadamente, provocar enganos que podem resultar até mesmo em casos extremos, o óbito do paciente (Gráfico 6).

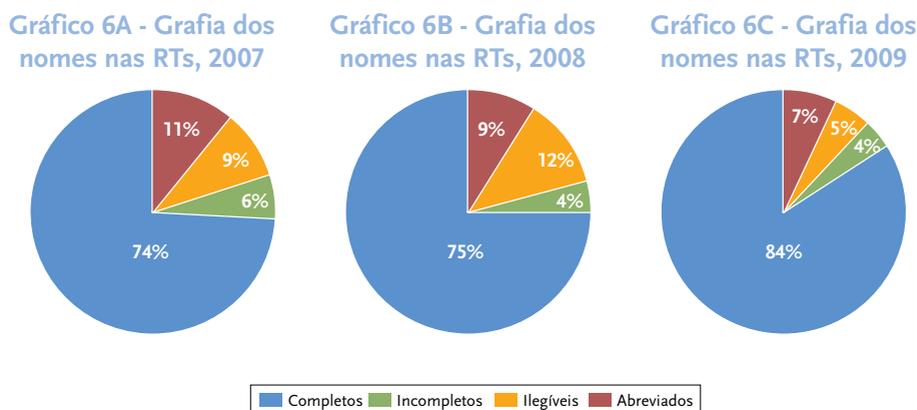
**Gráfico 6.** Dados da grafia dos nomes de pacientes preenchidos nas RTs atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009 classificados como completos, ilegíveis e incompletos.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Entendendo que a prescrição de transfusão seja um ato médico de extrema responsabilidade, torna-se impactante a análise do tipo de grafia encontrado na identificação do paciente. Nos Gráficos 6A, 6B e 6C, mostra-se o esforço da equipe da AT do HGP para orientar os médicos quanto às exigências legais. Observa-se que a grafia dos nomes era compreensível em 74% em 2007, passando para 75% em 2008 e para 83,79% em 2009, ano em que registrou aumento importante da demanda transfusional. Estes dados positivos foram confrontados com os demais onde, apesar de o médico nem sempre completar as informações necessárias, mesmo havendo crescimento na demanda, houve uma diminuição das RTs com nomes ilegíveis, incompletos e abreviados em 2009.

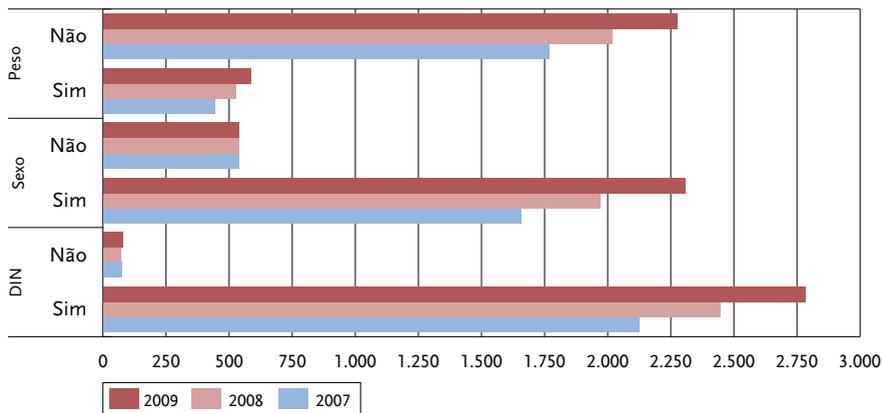
**Gráfico 6A, 6B e 6C.** Dados da grafia dos nomes de pacientes preenchidos nas RTs atendidas pela AT do HGP no período de 2007 (6A), 2008 (6B) e 2009 (6C) classificados como completos, ilegíveis e incompletos.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Três outros indicadores são importantes no momento de se auditar uma RT: a data de nascimento, sexo e o peso. Com relação ao concentrado de hemácias, o peso do paciente tem papel relevante, em especial em pediatria e neonatologia. No Gráfico 7, mostra-se, no entanto, que o indicador peso é um dos mais negligenciados. A data de nascimento é o parâmetro mais respeitado pela equipe de prescritores. A análise refinada do indicador peso do paciente não mudou nos três anos consecutivos, permanecendo ausente em 80% das RTs.

**Gráfico 7.** Avaliação da presença dos indicadores Data de nascimento, Sexo e Peso contidos nas RTs atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

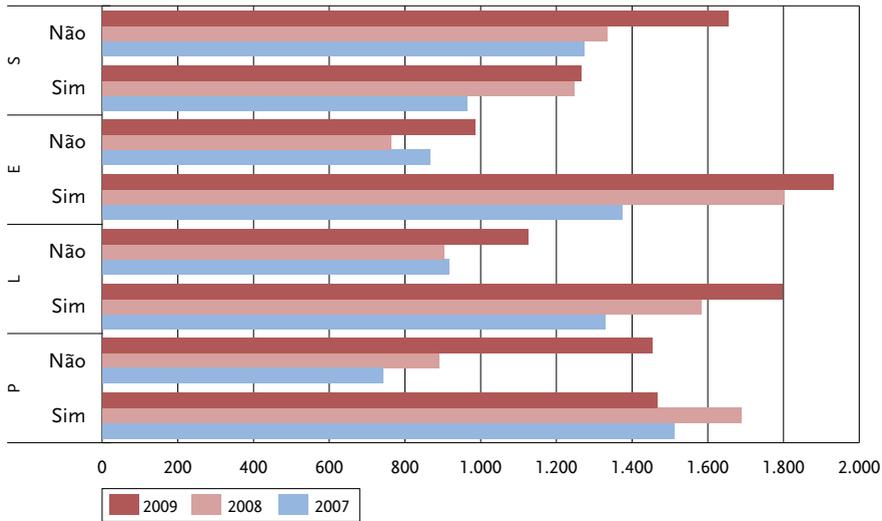
Quanto aos dados que localizam o paciente na unidade hospitalar como seu número de prontuário, leito, enfermaria e setor hospitalar em que se encontra, observou-se uma melhor identificação da enfermaria em 2008, mas este esforço foi menos expressivo em 2009, como demonstrado no Gráfico 8.

A indicação clínica dos Hemocomponentes é o maior indicador em eventuais auditorias, além de nortear as ATs quanto à verificação do melhor hemocomponente para o paciente, como demonstrado no Gráfico 9, também registra o esforço da equipe da AT em melhorar a qualidade das RTs e o respectivo compromisso dos médicos. Os índices de presença da indicação clínica foram progressivamente aumentando ao longo dos últimos 3 anos.

Ainda, com relação aos dados hematológicos do pacientes foram descritos os índices hematimétricos, e apesar de não serem isoladamente os indicadores que determinam a indicação clínica dos hemocomponentes, a presença destes valores são norteadores da correta indicação e ainda mais, são importantes para avaliar o grau de eficácia transfusional no momento da avaliação da resposta terapêutica. Dentro do caso clínico em que o médico suspeite de refratariedade ou mesmo de ineficácia transfusional, a ausência dos indicadores hematológicos (hematócrito, hemoglobina, contagem plaquetária) impede a correta interpretação dos fatos. Ao

longo do triênio pode-se observar um aumento da ausência dos dados, quando se avalia dados incompletos e ausentes, em 2009 o índice atinge 61,90% das RTs. Neste dado, demonstrado no Gráfico 10, aponta-se mais uma vez a deficiência na formação do médico brasileiro que justifica pouco suas ações.

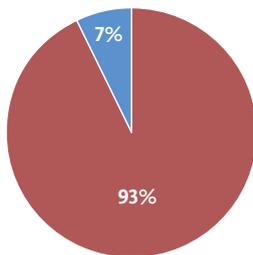
**Gráfico 8.** Avaliação do preenchimento dos campos: prontuário, leito, enfermaria e setor nas RTs atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009. P= número de prontuário; L= número do leito; E= enfermaria; S = setor.



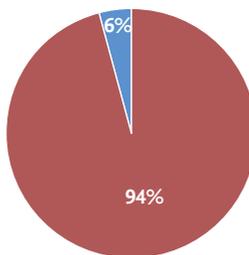
Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

**Gráfico 9.** Presença da indicação clínica nas RTs no período de 2007 a 2009.

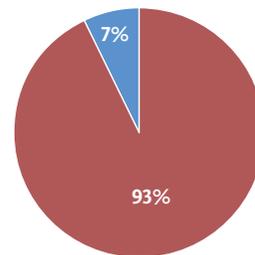
**Gráfico 9A - Presença da Indicação clínica nas RTs, 2007**



**Gráfico 9B - Presença da Indicação clínica nas RTs, 2008**



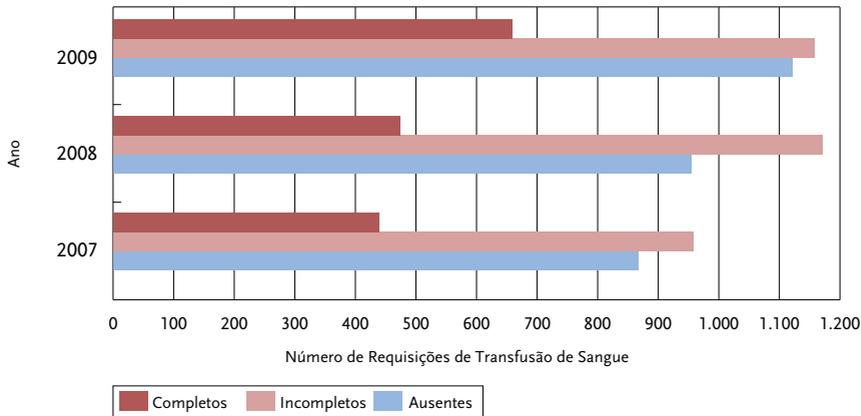
**Gráfico 9C - Presença da Indicação clínica nas RTs, 2009**



■ Sim ■ Não

Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

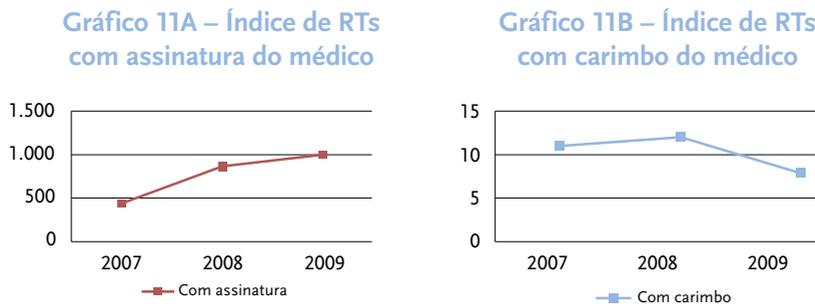
**Gráfico 10.** Avaliação dos dados hematológicos nas RTs classificados como completos, incompletos e ausentes atendidas pela AT do HGP no período de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

No Gráfico 11, registram-se dois dados importantes, em “A observa-se que a curva de número de RTs não assinadas em relação às assinadas foi de 1/451 em 2007, 1 a cada 865 em 2008 e 1 a cada 981 para o ano de 2009. Isto indica o maior comprometimento médico no pedido de transfusão, mas pode indicar que o profissional tenha receio de desdobramentos legais, uma vez que este dado mais otimista não é compatível com a frequência de RT com dubiedade de letras. Neste caso, a curva crescente foi um indicador favorável. Quanto à presença do carimbo com CRM nas RTs; em “B”, este dado é muito diferente: 1 RT a cada 10 em 2007 foi não conforme, em 2008, 12 e em 2009, 1 a cada 8 não tinha carimbo e CRM. A curva descendente foi contraditória com o dado anterior. Estes resultados foram paradoxos e remetem sempre à mesma resposta quando solicitado uma justificativa para os médicos: falta de tempo. Na era da informática, evoluir com RTs informatizadas e pedidos *online* com softwares seguros talvez seja o caminho.

**Gráfico 11.** Índices de RTs sem Assinatura e sem Carimbo do Médico.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

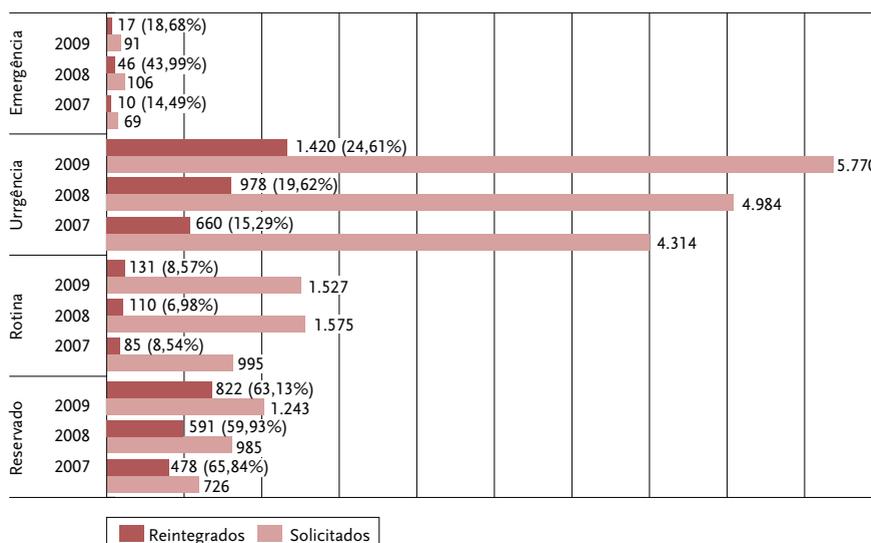
As reintegrações fazem parte da rotina transfusional da Agência do Hospital Geral de Palmas. A RDC nº 153 de 14 de junho de 2004 (BRASIL, 2004) preconiza prazos para que as RT's sejam atendidas em função do tipo de atendimento sen-

do: emergência (imediate), urgência (3 h), rotina (24hs) e reserva (programado dia e hora). Estes prazos de atendimento para as solicitações, também são citados no convenio celebrado entre Hemorrede e Hospital Geral de Palmas, ficando acordado que as reservas de hemocomponentes para cirurgias eletivas devem ser feitas com 48 horas de antecedência.

Conforme dados levantados da análise das RT e demonstrados no Gráfico 12, percebeu-se que o Hospital Geral de Palmas possui um numero extremamente pequeno de solicitações de reserva, mesmo sendo referencia na área publica para cirurgias eletivas dando ênfase a cirurgias ortopédicas. A maior parte das solicitações foi feita em caráter de urgência, com isso pode-se observar a falta de critério nas solicitações e a não observação adequada ao tipo de atendimento requerido pelas condições do paciente. Com essa pratica fica impossível para AT implantar um processo organizacional para o ciclo de atendimento das RTs através de protocolos, impossibilitando inclusive a implantação de um estoque mínimo adequado às necessidades do HGP devido à grande maioria das solicitações serem atendidas em caráter de urgência.

Conforme os dados do Gráfico 12, foram solicitados 8.631 hemocomponentes durante o ano 2009 e deste valor, 5.770, ou seja, 66,85% foram solicitados como urgência. Este tipo de atendimento excede aos padrões, com relação a quantidade de leitos de internação, o qual dá margem para solicitações de rotina e reserva. Levando-se em conta pesquisas dos anos de 2007, 2008 e 2009, as solicitações de urgência predominaram entre os 4 tipos de solicitação, enquanto que a solicitação de reserva e rotina possui um numero extremamente baixo: rotina (17,6%) reserva (14,4%).

**Gráfico 12.** Solicitações e reintegrações de hemocomponentes por tipo de atendimento realizado pela AT do HGP no período de 2007 a 2009.



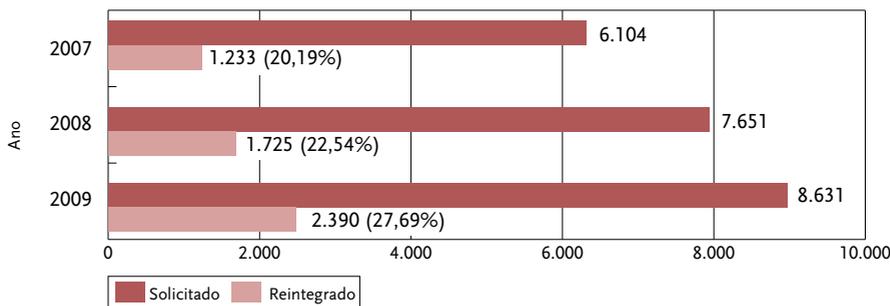
Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Outro item que deve ser ressaltado na análise é a reintegração de Hemocomponentes que foram solicitados para pacientes e realizados os teste pré transfusionais. Com a reintegração, os mesmos não foram utilizados sendo então devolvidos ao estoque e/ou desprezados após o prazo de 72 horas. Os testes realizados com estes hemocomponentes reintegrados e com o paciente são descartados, provocando desta forma um desperdício de dinheiro e tempo.

Pode-se perceber ainda no Gráfico 12 que, no ano de 2009, dos hemocomponentes solicitados como reserva, 66,13% foram reintegrados, seguidos de urgência 24,61%, emergência 18,68% e rotina 8,57%. Assim, pode-se observar que durante todo ano de 2009 do total de 8.631 solicitados, 27,69% voltaram a ser reintegrados e/ou desprezados o que equivale a 2390 unidades.

Conforme demonstrado no Gráfico 13, observa-se o numero de hemocomponentes solicitados durante os 3 anos e o valor em numero absoluto e percentual de hemocomponentes que foram reintegrados e/ou desprezados.

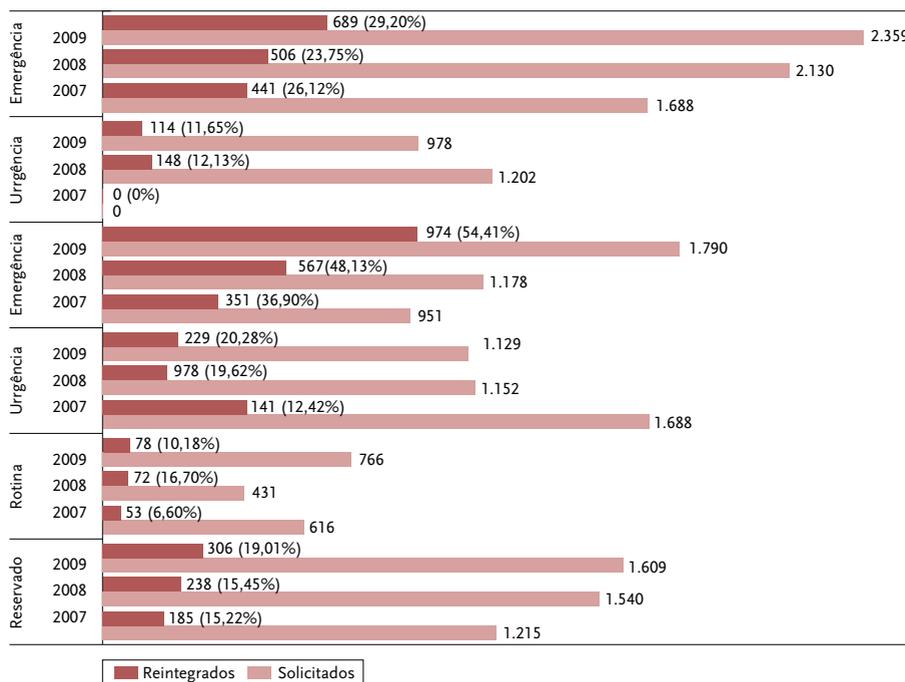
**Gráfico 13.** Total de hemocomponentes solicitados e reintegrados aos estoques da AT do HGP no período de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

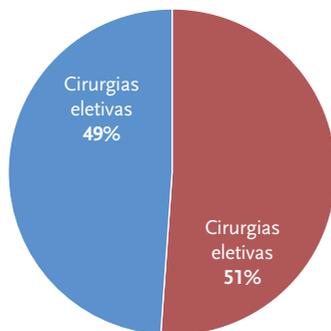
A pesquisa também abordou os hemocomponentes solicitados e reintegrados por setor existente no HGP. Foi demonstrado, no Gráfico 14, que o setor que mais solicitou, dos 8.631, foi a Unidade de internação com 2.359 possuindo a maior concentração de leitos, seguido do centro cirúrgico 1.790 Hemocomponentes que possui somente 4 salas. Da quantidade de Hemocomponentes solicitados pelo Centro Cirúrgico 54,41% ou seja, 974 Hemocomponentes foram reintegrados. Neste setor encontrou-se o maior percentual de desperdício de testes pré transfusionais e com o maior numero de atendimentos em caráter de urgência, o que não justifica, uma vez que 49,22% de todo o procedimento cirúrgico é de caráter eletivo, como demonstrado no Gráfico 15, ou seja, claramente observou-se que não existe a utilização de procedimentos e/ou protocolos implantados neste setor.

**Gráfico 14.** Solicitações e reintegrações de hemocomponentes por setor do HGP.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

**Gráfico 15.** Estatística das Cirurgias eletivas ou de urgência/emergência realizadas no HGP no período de 2007 a 2009.



Fonte: Arquivos AT-HGP/Hemoto/TO/-2010.

Salienta-se que não só uma capacitação, mas também uma reformulação de critérios de permanência de profissionais neste setor deve ser feita, uma vez que os anestesistas, hoje principais responsáveis pelas solicitações de urgência neste setor, trabalham em regime de sobreaviso. Relatando que este perfil encontrado em 2009 também é evidenciado nos anos de 2007 e 2008.

Não só no Centro Cirúrgico, mas em todos os setores foi possível perceber o desperdício, assim como a necessidade de se fazer seguir procedimentos para

solicitação de hemocomponentes através de protocolos. Este desperdício e a falta de utilização de procedimentos pode ser mensurado não pelo número de Hemocomponentes solicitados, mas sim pelo número de hemocomponentes reintegrados, um prejuízo que alcançou 27,69% em 2009. Este prejuízo tem aumentado anualmente, tanto pelo aumento na demanda, quanto pelo aumento do número de profissionais que assumem os setores e não seguem o mínimo critério para o preenchimento das solicitações. O fato dos setores possuírem protocolos em nada ameniza a situação vivenciada hoje pelo HGP, se os profissionais que deveriam fazer uso deles desconhecem por completo sua existência.

A utilização adequada dos protocolos, assim como a implantação de um comitê transfusional, tornaria o serviço mais eficiente para que assim fosse possível diminuir ou até mesmo eliminar o desperdício existente hoje no HGP.

## CONCLUSÕES

Muitas são as maneiras de causar danos as pessoas e ao patrimônio público. No caso da saúde, verbas de grandes valores são destinadas para manter a qualidade dos hemocomponentes que são doados voluntariamente por anônimos que muitas vezes, são os responsáveis pela manutenção da vida de pessoas enfermas. A responsabilidade por dar um destino correto a este produto tão precioso cabe a um único profissional, o médico, que por lei pode indicar e prescrever uma transfusão. Como essa indicação é feita e porque ela é feita envolve uma série de análises, com várias etapas como resultados de exames, observações clínicas, critérios clínicos, responsabilidade para com o paciente e por último a decisão de expor o paciente a um produto que por melhor que seja a qualidade, não é 100% isento de risco. É o que se chama de risco-benefício, fatores que analisados em conjunto respaldam o médico na indicação de uma transfusão. Dados apresentados no trabalho trouxeram algumas conclusões:

- ▶ Trata-se de um produto, cujo custo na sua obtenção e preparo é alto, porém, no serviço analisado seu desperdício chega a 27,69% ao ano, ou seja, 54,41% do que foi solicitado em um único setor hospitalar;
- ▶ Os resultados mostram que 98,59% de todas as RTs estavam não conformes para algum item descrito na RDC nº 153 (BRASIL, 2004) como sendo obrigatório;
- ▶ Concluiu-se que há uma necessidade premente do médico no exercício da profissão e também residentes e estudantes em participar de treinamentos e cursos de reciclagem;

- ▶ Auditorias mais eficazes por parte de órgãos responsáveis pela fiscalização tanto da saúde (ANVISA) como pelos seus respectivos Conselhos (CRM e CFM);
- ▶ O Hemocentro Coordenador de Palmas muito tem feito no sentido de capacitar, reciclar e informar aos profissionais médicos que hoje atuam no HGP sobre a legislação vigente que envolve a transfusão sanguínea. Porém constatou-se que a participação dos médicos é ínfima;
- ▶ Vale ressaltar que, no preenchimento das RTs, itens de grande importância apresentaram não conformidades como: duplicidade de letras, nome do paciente preenchido inadequadamente, e até mesmo a exposição dos médicos ao rigor da lei quando deixam de assinar a RT e carimbar o número do CRM constantes de um formulário cujo uso é exclusivo da classe médica.

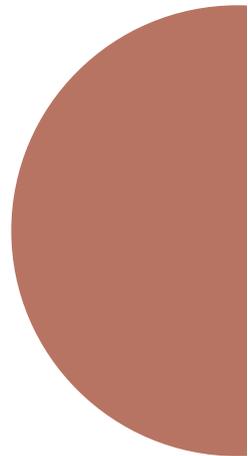
Estes fatos levantados levam ao inevitável questionamento sobre a responsabilidade do profissional para com uma solicitação, que pode expor o paciente a riscos muito maiores do que os existentes em curto prazo como as reações transfusionais.



# Análise do Preenchimento das Requisições de Transfusão (RT) nas Agências Transfusionais de Gurupi e Taguatinga, Estado do Tocantins

Gardênia Barreira Meira  
Gustavo de Almeida Leão  
João Veloso  
Saritta Araujo Silva

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

O processo de transfusão de sangue é um ato médico com muitas variáveis que podem ser controladas. A presença da janela imunológica, bem como a existência de inúmeras doenças emergentes, cuja transmissão por meio da transfusão, ainda não foi e nem estão claramente identificadas; os erros humanos em todo o processo da transfusão, desde a prescrição pelo médico, a requisição preenchida no hospital, a realização de testes imunohematológicos e a aplicação de componentes, são algumas das variáveis que se fazem presentes neste processo (PROIETTI; CIOFFI, 2008).

Por esta razão, e outras aqui não mencionadas, é que se faz necessário que todo ato transfusional seja observado rigorosamente e cumprido dentro das normas estabelecidas pela RDC nº 153 (BRASIL, 2004) no Brasil. Observando o que rege a RDC nº 153/04 (BRASIL, 2004), é possível identificar quatro tipos de procedimento de transfusão:

- ▶ **Programada** – diz respeito ao preparo para cirurgias eletivas e tratamentos de doenças crônicas.
- ▶ **Não urgente** – refere-se ao procedimento a ser realizado no período de 24h.
- ▶ **Urgente** – é o procedimento que deve ser realizado em até 3h após a solicitação.
- ▶ **De extrema urgência** – quando a demora da execução do procedimento de transfusão traz complicações e riscos para a vida do paciente.

Esta Resolução normatiza, no Brasil, todas as atividades de hemoterapia, estabelecendo regras e procedimentos que devem ser conhecidos e seguidos pelos profissionais que atuam na área de transfusões, bem como, o padrão de documentação relacionada a este tipo de serviço médico.

Tal documentação, preenchida corretamente, é de fundamental importância para a realização dos procedimentos de Hemoterapia. Por esse motivo, o foco desta pesquisa foi demonstrar o quadro superficial do preenchimento das requisições para transfusão, tendo como público alvo, o Estado do Tocantins, em algumas Unidades Hospitalares, no caso as Agências Transfusionais de Gurupi e Taguatinga.

É frequente no Brasil, em muitas Unidades de Saúde, depararmos com tais solicitações ou requisições preenchidas de forma incorreta, com ausência de dados essenciais para este tipo de serviço. Tal fato compromete de forma significativa, a qualidade dos serviços a serem prestados pelos profissionais, tanto clínica, como juridicamente.

Nesse sentido, o custo-benefício de uma transfusão, seja na indicação ou nas situações em que a sua realização venha a trazer qualquer prejuízo ao paciente, deverá ser bem avaliado e ponderado pelo médico responsável pela solicitação. (AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 2005).

Assim, é válido ressaltar que a indicação precisa ser criteriosa, levando em conta não somente dados laboratoriais, mas principalmente o quadro clínico do paciente. Entretanto, nem sempre os médicos têm o conhecimento pleno dos detalhes envolvidos no ato de transfundir, sendo muitas vezes necessárias orientações sobre o assunto. Portanto, a solução mais viável seria a apropriação dos conhecimentos e prática da transfusão, pelos médicos que realizam as solicitações.

É possível então perceber claramente que o papel do médico e dos técnicos envolvidos neste tipo de procedimento, passa do simples ato de atender ou medicar. Torna-se dessa forma, uma tomada de decisão para preservação da vida e ética médica, resguardada pelas leis da saúde pública.

## OBJETIVOS

Demonstrar a importância do preenchimento correto das RT's, bem como explicitar o papel do médico em todo processo de transfusão.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Agências Transfusionais de Gurupi e Taguatinga – TO

**População de Estudo:** Foram analisadas 1.259 requisições de transfusão (RT's) da Agência Transfusional de Gurupi e 48 da Agência Transfusional de Taguatinga – TO, no período de Julho de 2008 a Dezembro de 2009.

**Desenho:** Trata-se de uma pesquisa transversal e retrospectiva que levantou o perfil do preenchimento das Requisições de Transfusão destas instituições, segundo Legislação vigente.

**Coleta de dados:** Os dados foram levantados através de busca direta nos formulários (RT'S) e adquiridos através de planilhas, registros e contagem de dados de pacientes que deram entrada nas agências, com a finalidade de realizar o procedimento de transfusão.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram agrupados em planilha contendo os seguintes dados: RT (conformes e não conformes), nome (Completo, incompleto, ilegível, abreviado), duplicidade de letras, data de nascimento, sexo, peso, número do prontuário, leito, enfermaria, tipo de atendimento, indicação clínica, dados hematológicos, antecedentes transfusionais, carimbo e assinatura do res-

ponsável pela solicitação, na planilha ainda constavam campos para a anotação da presença ou não de cada item. E apresentados em forma de gráficos, os quais serão demonstrados com suas respectivas anotações e ressalvas.

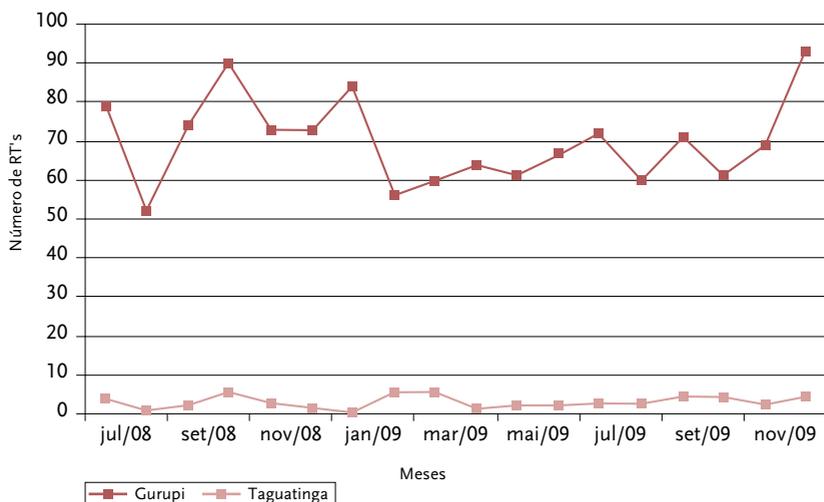
**Aspectos operacionais e éticos:** O Projeto de Pesquisa e documentação foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário – UNIRG, segundo processo nº. 0131/2009, tendo sido também autorizado pelos responsáveis de ambas as instituições.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

O número de solicitações de transfusão no período avaliado foi de 1.259 requisições na Agência de Gurupi, o que dá um valor aproximado de 70 RT'S/ mês. Já na Agência de Taguatinga o total foi de 48 e a média mês foi de aproximadamente 3 RT'S.

No Gráfico 1, pode-se observar que existe uma variação mensal do número de solicitações de transfusão das AT de Gurupi e Taguatinga. Observa-se a presença de picos nas épocas de férias e feriados nas requisições de Gurupi, fato explicado por sua localização em Rodovia Federal, onde o número de acidentes é elevado. O nível de complexidade do hospital ao realizar cirurgias de médio e grande porte e ter uma UTI também pode explicar o elevado número de solicitações. Já em Taguatinga há uma uniformidade nas solicitações, sem grandes variações mês a mês.

**Gráfico 1.** Comparativo entre o Numero de RT's Solicitadas nas AT de Gurupi e Taguatinga no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.



Fonte: Formulário de pesquisa

Ao analisar todas as RTs enviadas à AT de Gurupi, no período acima descrito, constatou-se que apenas 3,4 % das solicitações estavam conformes. Nesta audito-

ria, considerou-se conformidade quando todos os itens constantes do formulário se apresentavam devidamente preenchidos, em acordo com o preconizado pela legislação vigente (BRASIL, 2004).

O mesmo foi realizado na AT de Taguatinga, onde o percentual de conformidade foi de 2,08%. Nas Tabelas 1 e 2, mostram-se as porcentagens em relação a semestres, nas AT de Gurupi e Taguatinga, respectivamente.

**Tabela 1.** Descrição das amostras RT'S Conformes – Gurupi, TO.

Requisições de Transfusão	Total	(%)	Jun-Dez/08		Jan-Jun/09		Jul-Dez/09	
			n	(%)	n	(%)	n	(%)
Conformes	43	3,4	6	1,36	20	5,1	17	4
Não Conformes	1.216	96,6	435	98,64	372	94,9	409	96
<b>TOTAL</b>	<b>1.259</b>	<b>100</b>	<b>441</b>	<b>100</b>	<b>392</b>	<b>100</b>	<b>426</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa

**Tabela 2.** Descrição das amostras RT'S Conformes – Taguatinga, TO.

Requisições de Transfusão	Total	(%)	Jun-Dez/08		Jan-Jun/09		Jul-Dez/09	
			n	(%)	n	(%)	n	(%)
Conformes	1	2,08	0	0	0	0	1	5,56
Não Conformes	47	97,92	15	100	15	100	17	94,44
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa

Ao observar os dados obtidos, pode-se verificar que a problemática é a mesma tanto nas cidades de maior porte, como nas menores, representadas por Gurupi e Taguatinga.

A resistência no preenchimento das requisições de Transfusão é uma constante nas duas cidades citadas. Ao que parece, há um desconhecimento no valor e na obrigatoriedade do correto preenchimento destas solicitações por parte do profissional diretamente envolvido na Requisição da Transfusão.

Pode-se claramente notar uma leve melhora em relação à conformidade no preenchimento das requisições, quando ocorreu o início da pesquisa, pois houve maior atenção na cobrança e no preenchimento das requisições. Porém, esses dados não são tão animadores no sentido de se obter um ponto positivo em relação aos preenchimentos por parte dos médicos.

Nas Tabelas 3 e 4, mostra-se a distribuição das Solicitações de Transfusão por setores nas Agências Transfusionais de Gurupi e Taguatinga. Vale ressaltar que a porcentagem de requisições conformes é mínima, sendo que em alguns setores não são encontradas RT's adequadas. O que se pode verificar também é que a conformidade não está relacionada ao setor solicitante/tipo de atendimento, visto

que são encontradas solicitações completas em locais de urgência/emergência como Centro cirúrgico e RT's não conformes em locais onde o risco de vida aos pacientes é menor, como a clínica médica. A relação percentual, porém, é muito baixa em relação ao total de solicitações por setor.

**Tabela 3.** Análise das RTs por Setores AT de Gurupi, TO.

	Total	(%)	Conformes		Não Conformes	
			n	(%)	n	(%)
Pronto Socorro	139	11	0	0	139	11,43
Centro Cirúrgico	88	7	5	11,63	83	6,82
UTI	208	16,52	6	13,95	202	16,6
Clínica Médica	207	16,44	5	11,63	202	16,6
Clínica Cirúrgica	134	10,64	3	7	131	10,8
Obstetrícia	41	3,3	0	0	41	3,4
Pediatria	62	4,9	7	16,28	55	4,52
Fundação Pró-Rim	40	3,2	1	2,3	39	3,21
Outros Serviços	262	20,8	16	37,2	246	20,23
Não Consta	78	6,2	0	0	78	6,41
<b>TOTAL</b>	<b>1.259</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	<b>1.216</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa

**Tabela 4.** Análise da RTs por Setores AT de Taguatinga, TO.

	Total	(%)	Conformes		Não Conformes	
			n	(%)	n	(%)
Pronto Socorro	5	10,42	0	0	5	10,64
Centro Cirúrgico	0	0	0	0	0	0
Clínica Médica	6	12,50	1	100	5	10,64
Maternidade	2	4,17	0	0	2	4,25
Não Consta	35	72,93	0	0	35	74,47
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Fonte: Formulário de pesquisa

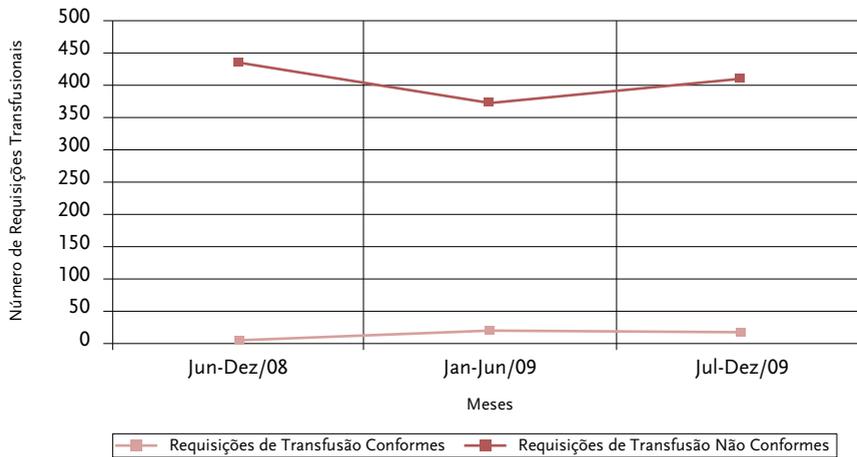
Entre os setores que apresentaram o preenchimento mais inadequado destaca-se o Pronto Socorro, onde não houve nenhuma RT conforme, fato explicado por ser tratar de um local onde existe o atraso no tratamento, significando risco à vida dos pacientes.

No caso de Taguatinga, a maioria das requisições não conformes não possuiu sequer a localização do setor solicitante.

Em ambas as instituições, a maioria das solicitações são do tipo Urgência, sendo que o quadro geral dos pacientes não condiz com a indicação clínica dos pacientes, que em sua maioria representam anemia a esclarecer ou carencial, solicitações para reposição, insuficiência renal crônica, entre outros. Estas indicações podem ser consideradas não urgentes, e poderiam ser transfundidas no período de 24 horas, de preferência durante o dia, como preconiza a RDC nº 153 (BRASIL, 2004).

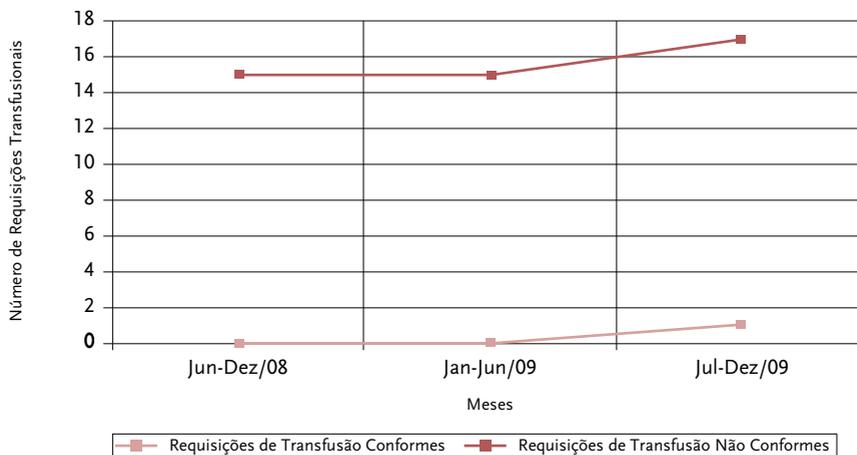
Nos Gráficos 2 e 3, mostram-se as variações das Requisições de Transfusão no que tange à Conformidade, por períodos de 6 meses em ambas as Agências Transfusionais.

**Gráfico 2.** Avaliação da variação da Conformidade por semestres nas RTs da AT de Gurupi no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.



Fonte: Formulário de pesquisa

**Gráfico 3.** Avaliação da variação da Conformidade por semestre nas RTs da AT de Taguatinga no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.



Fonte: Formulário de pesquisa

Com relação aos indicadores de identificação do receptor, foram descritos uma série de dados de suma importância na requisição. A presença do nome completo, escrito de forma legível e sem rasuras é um requisito fundamental para a correta identificação do paciente. Não são raros os casos em que é impossível se identificar a correta grafia nas requisições de sangue. Nomes incompletos são causas comuns de erros. O campo referente ao nome do receptor, foi dividido

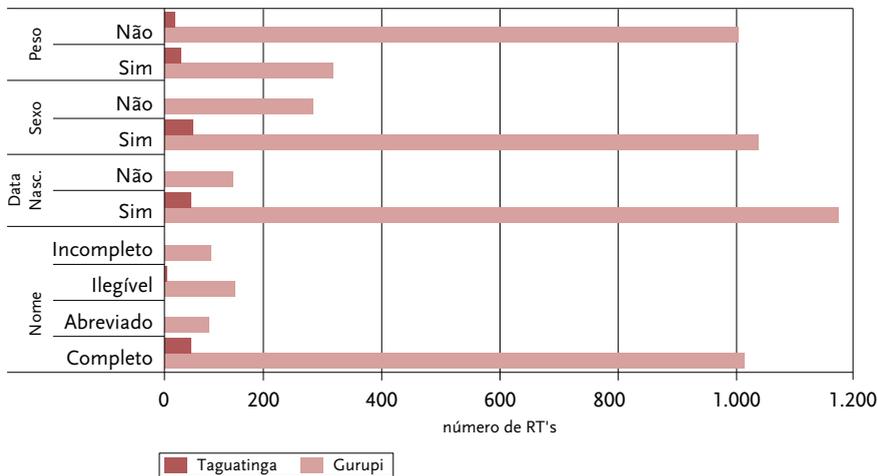
em completo, incompleto, ilegível e abreviado. Dos dados analisados, pode-se observar que 78% das requisições têm o preenchimento do nome completo na AT de Gurupi, nos 22% restantes estão os incompletos, abreviados e os ilegíveis, que perfazem 9,61%. Em Taguatinga 92% das RT's tem o campo referente nome com preenchimento completo, os 8% restantes são classificados como ilegível.

A data de nascimento, a idade e o peso, norteiam a quantidade / volume de hemocomponentes a serem solicitados. Esses dados são fundamentais em casos de transfusões em Pediatria, onde o volume a ser transfundido é crucial para a eficácia terapêutica e cujo excesso pode causar reações transfusionais.

Na agência de Gurupi, verificamos que 77,2% das RTS não trazem o item peso, este pode ser encontrado apenas em algumas requisições da Pediatria. Este fato evidencia que muitos dos profissionais solicitantes estão levando em conta apenas os valores dos índices hematimétricos, sem levar em consideração a volemia do paciente, o que pode causar uma hipervolemia e conseqüentemente, uma reação transfusional. Em Taguatinga, a porcentagem de preenchimento foi de 60%.

Quanto ao preenchimento da data de nascimento, o preenchimento está conforme em 90,63% das RT's de Gurupi e 96% em Taguatinga. No caso do sexo, o preenchimento está conforme em 100% das RT's de Taguatinga, em Gurupi cerca de 80% estão conformes, porém este é um dos campos com maior número de letras diferentes da letra do médico solicitante, conforme demonstrado no Gráfico 4.

**Gráfico 4.** Comparativo entre as RT's de Gurupi e Taguatinga segundo a IDENTIFICAÇÃO: Nome (completo, abreviado, ilegível e incompleto), Sexo, Data de Nascimento e Peso.



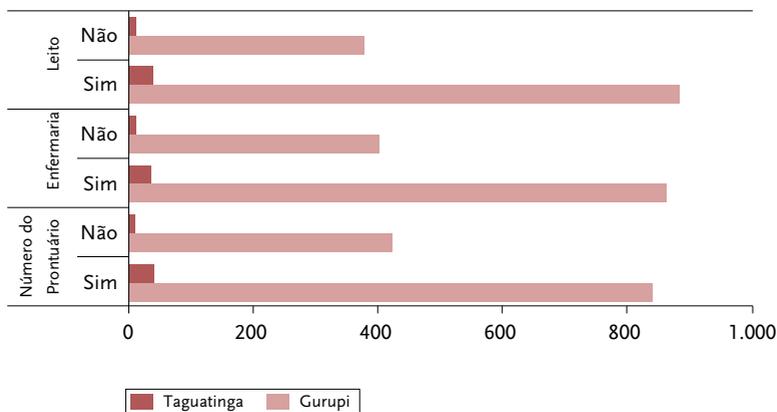
Fonte: Formulário de pesquisa

No Gráfico 5, mostram-se os resultados obtidos quanto à localização do receptor, itens como número do Prontuário, Enfermaria e Leito. No caso das requisições recebidas pela AT de Gurupi, tem-se uma média de 68% de preenchimento dos

campos referentes à localização, convém, porém, ressaltar que se trata de um hospital de médio porte onde ainda é possível a correta localização dos pacientes. Em uma maior estrutura hospitalar o risco de erros aumenta. Por isso a necessidade de um melhor controle no preenchimento de todos os dados constantes na RT. Em Taguatinga a porcentagem de preenchimento está em torno de 79,67% (média de Prontuário, Enfermaria e Leito conformes). O preenchimento do campo referente a prontuário apresentou 66,48% de preenchimento, porém em sua maioria havia duplicidade de letras neste campo, o que evidencia o preenchimento por outro profissional que não o médico solicitante. No Hospital Regional de Gurupi, o setor solicitante raramente foi mencionado, a identificação neste caso é feita pelo número dos leitos que se dividem entre os setores. A identificação nas solicitações feitas pela UTI foram as mais completas. Em Taguatinga o preenchimento do número do prontuário foi de 83,3 % nas RT's avaliadas.

O número dos leitos esteve preenchido em 70% das RT's, já o das enfermarias foi de 68,23%. Já em Taguatinga os valores ficaram em: Leitos 77% e enfermarias 75%. Isso mais uma vez evidencia que em um hospital de menor porte existe um melhor controle e comprometimento por parte dos responsáveis pelas solicitações, e que com o menor fluxo de pacientes, os médicos podem ter mais tempo para realizar melhor o preenchimento dos formulários.

**Gráfico 5.** Avaliação do preenchimento do item LOCALIZAÇÃO dos receptores (Número do prontuário, Enfermaria e Leito) nas RTs no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.

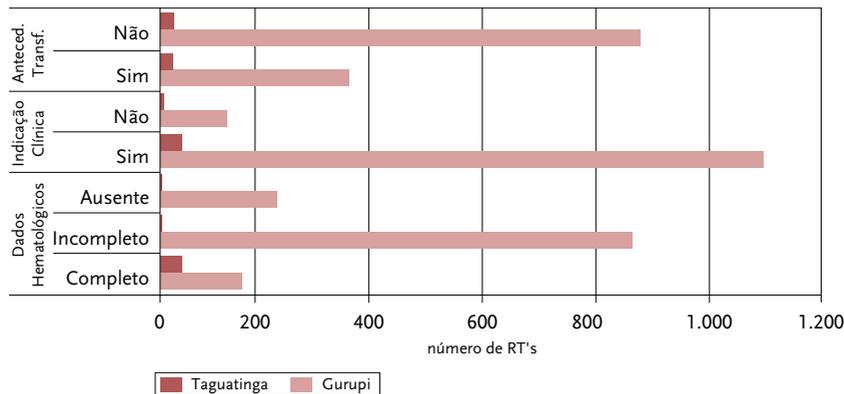


Fonte: Formulário de pesquisa

No Gráfico 6, mostra-se a avaliação da presença dos Dados Hematológicos, antecedentes Transfusional e Indicação clínica nas RT's avaliadas. Pode-se verificar que alguns dos indicadores estão presentes na maior parte das solicitações, 90,07% das solicitações apresentaram indicação clínica nas RT's da AT de Gurupi, já em Taguatinga esse porcentual corresponde a 83,33%. Com relação aos Dados Hematológicos 70,45% das requisições teve o preenchimento de forma incompleta, 12,23% estavam completos e 17,32 não apresentaram nenhum tipo de preenchimento.

Os antecedentes transfusionais foram preenchidos em apenas 29% das requisições da AT de Gurupi e em 47,92% das de Taguatinga. Estes dados mostram que em Taguatinga existe um melhor cuidado no que diz respeito ao preenchimento das requisições, fato que se deve à implementação do comitê Transfusional no Hospital Municipal, o que não ocorreu ainda na cidade de Gurupi.

**Gráfico 6.** Avaliação da presença do preenchimento Dados Hematológicos, Indicação Clínica e Antecedentes Transfusionais nas RT's: no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.



Fonte: Formulário de pesquisa

Os dados laboratoriais constantes e obrigatórios na RT, segundo a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), devem justificar a solicitação dos hemocomponentes e ser compatíveis com o volume solicitado. Sempre devem ser preenchidos os campos referentes à Hematócrito, Hemoglobina e Plaquetas, estes dados junto com a clínica do paciente justificam a necessidade de transfusão.

Convém ressaltar que os valores de gatilho para solicitações de transfusão de concentrado de hemácias variam de acordo com a clínica, idade e circunstâncias em que se encontram os pacientes. Por isso se faz necessário a criação de protocolos que norteiem o uso de sangue, de acordo com a realidade de cada instituição.

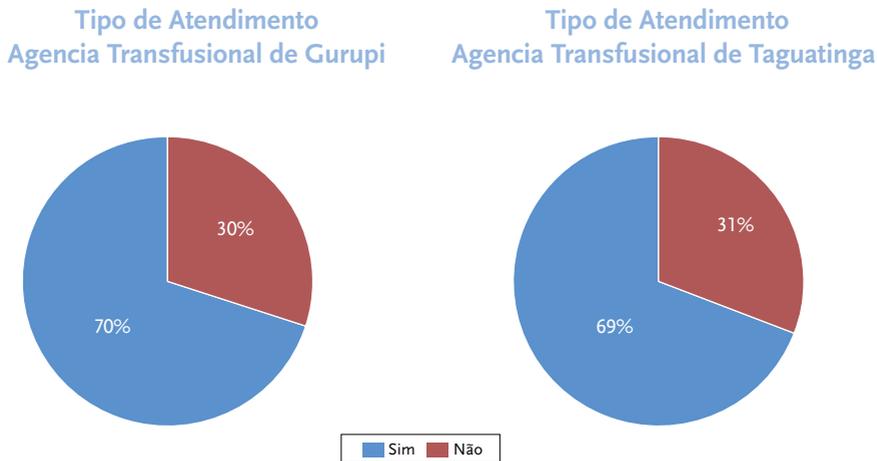
A indicação clínica junto com os dados laboratoriais é fundamental para o correto atendimento de uma solicitação de transfusão.

As informações sobre transfusões anteriores, gestações (partos e/ou abortos) são utilizadas para alertar quanto à possível presença de anticorpos irregulares ou autoanticorpos em pessoas previamente sensibilizadas.

No Gráfico 7, mostra-se o tipo de atendimento, que esteve presente em 70% das solicitações de transfusão na AT de Gurupi, onde praticamente todas as solicitações de Transfusão apresentaram o mesmo tipo de atendimento, a Urgência, muitas vezes não compatível com a indicação clínica do paciente. Neste serviço o plantonista normalmente faz a escolha entre várias solicitações “Urgentes” tendo

como parâmetros apenas os dados incompletos constantes nas requisições. Em Taguatinga a porcentagem referente ao tipo de atendimento foi de 69%.

**Gráfico 7.** Porcentagem do preenchimento do campo “Tipo de Atendimento” nas AT de Gurupi e Taguatinga no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.



Fonte: Formulário de pesquisa

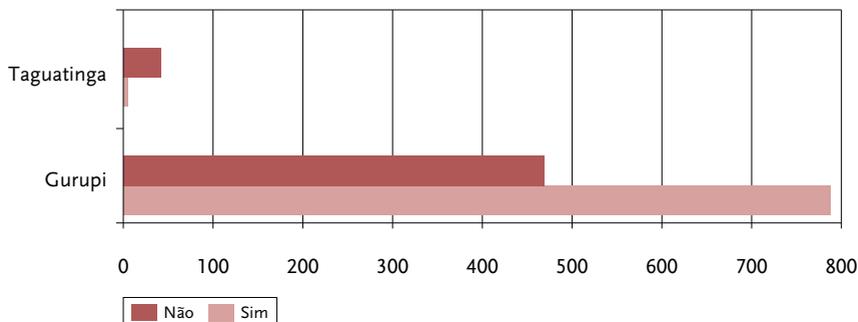
Com o início da cobrança por um melhor preenchimento das requisições, as que estivessem incompletas, ilegíveis ou inadequadas não deveriam ser aceitas pelo serviço de Hemoterapia. A partir dessa obrigatoriedade, houve um aumento no número de informações inverídicas decorrentes da presença de mais de um tipo de letra nos campos obrigatórios, em que profissionais não médicos complementam os dados das RT's para evitar a devolução das mesmas. Informações erradas ou dados trocados podem gerar problemas graves ao paciente, inclusive levá-lo a morte.

A partir do momento em que se passou a exigir a obrigatoriedade de informações completas na RT, houve uma melhora no preenchimento. Esta melhora torna-se, porém, insignificante devido à falta de veracidade das informações decorrentes do preenchimento por outros profissionais que não os médicos que fizeram a solicitação. Fato explicado pela presença de mais de um tipo de letra preenchendo os campos obrigatórios. Estes preenchem ou complementam os dados das RT's para que as mesmas sejam atendidas, aumentando assim o risco de erros. Este problema de preenchimento se agrava em instituições onde o número de solicitações é maior, o que pode ser verificado ao compararmos os resultados obtidos nas AT's de Gurupi e Taguatinga.

No Gráfico 8, mostra-se essa realidade, onde na AT de Gurupi das 1259 das RT's avaliadas, 789 (62,67%) apresentam duplicidade de letras, já em Taguatinga, apenas 6 RT's apresentaram duplicidade de letra, o que corresponde a apenas 13% de não conformidade. Todos esses fatos se devem à falta de tempo dos médicos solicitantes e da falta de comprometimento com o processo em si. Transfusão em

nossa realidade é considerada uma simples medida terapêutica, em que o sangue é usado como um medicamento.

**Gráfico 8.** Requisições Transfusionais com ou sem duplicidade de letras nas ATs de Gurupi e Taguatinga.

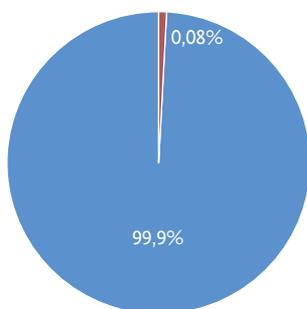


Fonte: Formulário de pesquisa

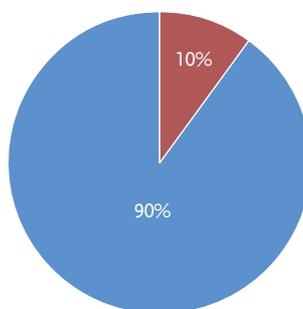
No Gráfico 9, refere-se à identificação do solicitante. Nas RT's avaliadas, Gurupi apresentou apenas 1 (uma) RT sem assinatura, já Taguatinga apresentou 100% das solicitações assinadas (dados não mostrados). Isto indica o maior comprometimento médico no pedido de transfusão. Ao mesmo tempo em que ele se compromete ao realizar e assinar o pedido deixa a desejar no quesito preenchimento correto da RT. Isto também pode ser explicado pelo fato de não se expor ao rigor da lei. Quanto à presença do carimbo com CRM nas RT's, 90,15% das solicitações de Gurupi apresentaram o carimbo, dos 9,85% restantes a maioria apresentou o número do CRM escrito à mão. Já em Taguatinga, 97, 92% das RT's continham o carimbo médico.

**Gráfico 9.** Porcentagem do preenchimento do campo referente à identificação do Solicitante – “Assinatura e Carimbo Médico” das AT de Gurupi no período de julho de 2008 a dezembro de 2009.

Assinatura Médico AT – Gurupi



Carimbo AT – Gurupi



■ Sim ■ Não

Fonte: Formulário de pesquisa

## CONCLUSÕES

Levando-se em consideração os dados coletados, observou-se que nas Agências Transfusionais do Estado do Tocantins, Gurupi e Taguatinga, existe uma relutância por parte dos profissionais médicos quanto ao correto preenchimento das solicitações (Requisições de Transfusão – RT’s), de forma completa e obedecendo às normas vigentes.

Este preenchimento é fundamental para realização de um trabalho bem feito e com a segurança necessária, tanto para os profissionais envolvidos quanto para os pacientes. Assim, preencher as requisições de maneira adequada é uma forma segura de resguardar o profissional, o paciente e a Unidade de Saúde.

A primeira parte da RT é destinada à identificação correta do receptor, portanto, deve ser totalmente preenchida com o intuito de evitar troca de material ou transfusões no receptor errado. Deve-se escrever o nome inteiro, sem abreviações e com letra legível, o sexo, a idade, o hospital, a enfermaria, quarto, número do leito, e número do prontuário são outros tópicos que complementam a identificação exata do paciente. Se forem preenchidos com atenção e rigor impede ou pelo menos dificultam erros decorrentes na fase pré (coleta em paciente diferente, troca de material) e pós-analítica (infusão dos hemocomponentes em outro paciente).

A data de nascimento, a idade e o peso, norteiam ainda, a quantidade/volume de hemocomponentes a serem solicitados. Esses dados são fundamentais em casos de transfusões em Pediatria, onde o volume a ser transfundido é importantíssimo. Grandes volumes transfundidos são causas frequentes de reações transfusionais do tipo hipervolemia. Além disso, a informação sobre o peso do paciente também ajuda muito os profissionais da Agência Transfusional, pois é uma forma deste também verificar se o volume contido na solicitação está de acordo com a idade do paciente, em casos de erros de prescrição para a pediatria. Essa RT poderá orientar em uma Hemovigilância nas condutas a serem tomadas.

Nesse sentido, pode-se concluir que o preenchimento dos dados, conforme o que rege a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), não se constitui um mero ato, mas ressalta o valor e a importância que a mesma tem. Assim, o papel do médico neste processo é de extrema relevância, visto que ele é o responsável por requisitar a transfusão. Não cabe ao técnico de enfermagem ou enfermeiros o fazerem, mas cabe ao médico tal preenchimento.

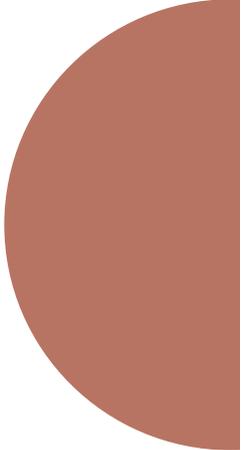
Outro fator de relevância está relacionado à necessidade de estrutura da Agência Transfusional de Gurupi, TO, visto que a mesma é um grande pólo regional que atende as regiões circunvizinhas, bem como local onde funciona um hospital universitário. Entende-se que, com esses dados que podemos chamar de “alarmantes”, se faz necessário que haja maior investimento e seriedade no que diz respeito a atender de forma digna e satisfatória, os pacientes.

Para tanto, a recomendação é que haja a implementação de um comitê transfusional, tanto para Gurupi, quanto para Taguatinga. Que sejam realizados treinamentos para a equipe de Gurupi demonstrando a responsabilidade que está sobre todos os que prestam esse tipo de serviço à sociedade.

Recomenda-se ainda que haja investimentos na formação e capacitação dos futuros médicos que estudam nas universidades de Gurupi e arredores. Pois, quando se trata de cuidar de outras vidas, o aperfeiçoamento deve ser buscado e o compromisso com a saúde pública levado a sério.



# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



- ABREU, J.; MOREIRA, M. R. Avaliação da qualidade dos concentrados de plaquetas. **ABO Revista de Medicina Transfusional**, [S.l.], n. 16, dez. 2003.
- AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS. **Terapêutica transfusional**: manual para médicos. 7. ed. Bethesda, 2005. Disponível em: <<http://www.aabb.org>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para uso de hemocomponentes**. Brasília, 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Manual de educação em saúde**: v. 1: auto-cuidado na doença falciforme. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 72 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 149, de 14 de agosto de 2001. Objetiva a estruturação do Sistema Nacional de Informação de Sangue e Hemoderivados, as instituições executoras de atividades hemoterápicas, públicas e privadas e entidades filantrópicas ficam obrigadas a encaminhar, mensalmente, às Vigilâncias Sanitárias Estaduais e Municipais o formulário do Sistema de Informação de Produção Hemoterápica -HEMOPROD. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 ago. 2001.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 153, de 14 de junho de 2004. Regulamento técnico dos serviços de hemoterapia. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 jun. 2004.
- BUCHIGNANI, Márcia Regina. **Controle de qualidade de concentrados de plaquetas**. 1995. Monografia (Hematologia)–Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Botucatu, 1995.
- CASTRO, V. O papel do voto de auto-exclusão na segurança transfusional. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 4, p. 213-214, jul./ago., 2009.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução nº 1.931, de 17 de setembro de 2009. Código de ética médica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 set. 2009.
- CURA, Estela; WENDEL, Silvano. Manual de procedimentos de controle de qualidade para os laboratórios de sorologia dos bancos de sangue. **NewsLab**, São Paulo, v. 3, n. 8, p. 28-46, jan./fev., 1995.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 400 p.
- DURAN, A. J. et al. Programa de Controle de Qualidade Externo em Imuno-Hematologia 4 Anos de Experiência nas Regiões Norte e Centro. **ABO Revista de Medicina Transfusional**, [S.l.], n. 5, p. 21-30, mar., 2001.
- HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamentos por métodos laboratoriais**. 19. ed. São Paulo: Manole, 1999.
- JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATIONS. **AMH**: accreditation manual for hospitals. Oakbrook Terrace, 1992.
- LIMA, A. R. M. et al. Estudo da adequação das transfusões de hemocomponentes e hemoderivados no Hospital Universitário Lauro Wanderley. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 10., 2010, Fortaleza. Anais... João Pessoa: UFPB, 2010. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/6.SAUDE/6CCSDMIMT08.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

NOGUEIRA, M. D. et al. **Métodos de bioquímica clínica técnica e interpretação**. São Paulo: Editora Pancast, 1990.

NOVARETTI, M. C. Z. Percepção de aprendizado em medicina transfusional. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 6, p. 405-6, 2009.

PROIETTI, A. B. F. C.; CIOFFI, J. G. M. Hemovigilância: verificação final da qualidade da transfusão? **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 3, 2008.

RAZOUK, F. H.; REICHE, E. M. V. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 26, n. 2, p. 126-134, 2004.

RODRIGUES, S. R. et al. Contaminação bacteriana de concentrados, plaquetários e de concentrados unitários de plaquetas perspectiva de um hospital. **ABO Revista de Medicina Transfusional**, [S.l.], v. 23, p. 9-14, jul./set. 2005.

RONDÔNIA. Lei nº 437, de 12 de abril de 1993. Cria a Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia. **Diário Oficial do Estado de Rondônia**, Poder Executivo, Porto Velho, RO, 26 abr. 1993.

SEKINE, L. et al. Análise do perfil de solicitação para transfusão de hemocomponente no Hospital de Clínicas de Porto Alegre em 2005. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 3, p. 208-212, 2008.

SWEENEY, J. D.; RIZK, Y. **Manual prático de hemoterapia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.





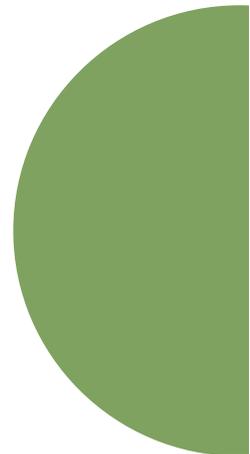




# Distribuição da Frequência dos Antígenos Eritrocitários na População dos Doadores Fenotipados do Hemocentro Coordenador de Palmas-TO

Aline Gomes Chaves  
Carmem Ruth de Araujo Souza  
Katia Adriana Ferreira Castorino  
Maria Rosineide Macedo de Sá

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

O Hemocentro do Estado do Tocantins surgiu logo após a criação do Estado para atender à demanda de transfusões sanguíneas, com objetivo de implantar as diretrizes do programa Nacional do Sangue em Palmas e coordenar a política estadual de coleta e distribuição de sangue para permitir o atendimento à rede pública da saúde do Estado.

A dificuldade de organizar as informações a respeito da distribuição de grupos sanguíneos nos doadores fenotipados de Palmas fez com que a existência destas ficasse escassa. Além disso, essa informação é essencial para estimar a disponibilidade de sangue compatível para pacientes que apresentem anticorpos anti-eritrocitários. A determinação do fenótipo dos doadores de sangue além de tornar a transfusão mais eficaz, diminui a possibilidade de aloimunização dos pacientes, principalmente os portadores de hemoglobinopatias e outras patologias que por isso fazem uso rotineiro de sangue.

É fundamental que existam levantamentos nessa área, que além de contribuir, mesmo que inicialmente, com as políticas de atenção básica à saúde da população, possam fomentar estudos posteriores, com a investigação da frequência fenotípica dos antígenos dos grupos sanguíneos ABO, Rh, Kell, Kidd, Duffy, S e s na população. Para tanto foi realizado uma revisão didática de todos estes antígenos presentes na membrana eritrocitária.

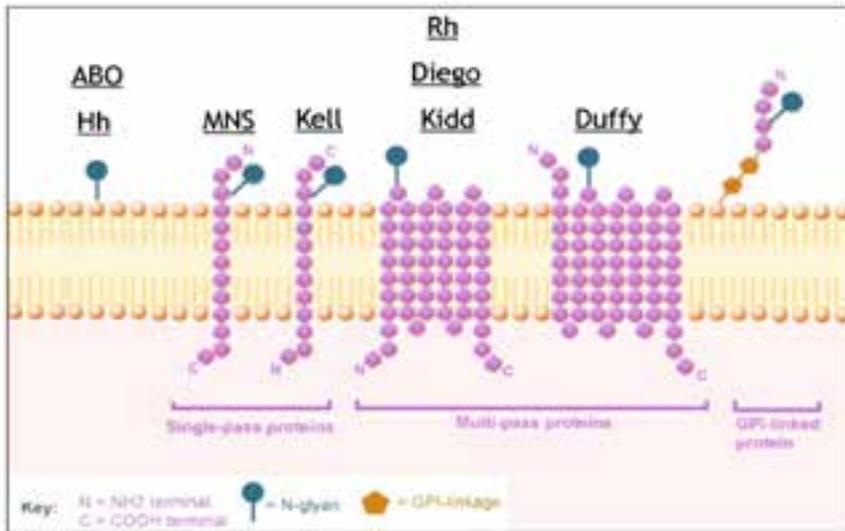
Murador e Deffune (2007) descreveram que a membrana da hemácia é o modelo primário para estudo de membrana plasmática celular animal, pelo fato de ser desprovida de núcleo e organelas. O modelo estrutural de membrana eritrocitária mais aceito é o de mosaico bilipídico e fluídico proposto e descrito por Singer & Nicolson.

A descoberta dos antígenos eritrocitários foi considerada um dos avanços mais importantes nas pesquisas da área médica, na primeira metade do século XX (JENS; PAGLIARINI; NOVARETTI, 2005).

Martins, Cruz e Silva (2009) definiram que os sistemas de grupos sanguíneos são caracterizados por antígenos na membrana eritrocitária, com características funcionais e polimórficas definidas. Bonifácio e Novaretti (2009) demonstraram que nos últimos anos, com o avanço dos estudos moleculares, dos 29 sistemas de grupos sanguíneos reconhecidos pela ISBT (International Society for Blood Transfusion), os genes codificadores de 28 sistemas foram clonados e sequenciados. Até o momento, 989 alelos de 39 genes de grupos sanguíneos foram identificados, o que tem desvendado aspectos sobre a funcionalidade e importância da expressão das proteínas que carregam antígenos na membrana eritrocitária direta.

Atualmente, segundo Martins, Cruz e Silva (2009) já foram descritos 30 sistemas de grupos sanguíneos, de acordo com a ISBT. Na Figura 1, mostra-se uma representação esquemática de alguns sistemas na membrana do eritrócito.

**Figura 1.** Representação esquemática de antígenos de grupo sanguíneo.



Fonte: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/picrender.fcgi>>.

O conhecimento dos antígenos eritrocitários é essencial na prática transfusional, uma vez que o desenvolvimento de anticorpos contra estes antígenos pode se tornar um grande problema na clínica, principalmente nos casos onde os pacientes requerem transfusões sanguíneas periódicas.

O sistema ABO continua sendo até hoje o mais importante grupo sanguíneo na medicina transfusional. Segundo Harmening e Firestone (2006), Karl Landsteiner verdadeiramente abriu as portas dos bancos de sangue com sua descoberta do primeiro sistema do grupo sanguíneo, o ABO. No início do século XX, Landsteiner realizou experimentos incluindo seu próprio sangue misturando a outros tipos diferentes, propiciando a ocorrência de incompatibilidade entre eles. Assim foram percebidas as aglutinações das hemácias.

Para Bonifácio e Novaretti (2009), os antígenos ABO, embora sejam os mais importantes na prática transfusional, não têm a fisiologia elucidada. A expressão dos antígenos ABO depende da atividade de glicosiltransferases específicas codificadas pelo gene *ABO*, localizado no cromossomo 9q34. 1-34.2. Os eritrócitos produzem apenas um tipo de substância precursora, denominada tipo 2, ou seja, a galactose terminal na substância precursora, se fixa a N-acetil glicosamina. A partir desta, o gene H através de sua enzima 2- alfa –fucosiltransferase, adiciona uma L-fucose- do nucleotídeo doador GDP-Fuc (guanosina- difosfato-L-fucose) (GIRELLO; KÜHN, 2002; HARMENING; FIRESTONE, 2006).

Os antígenos que compõem o sistema ABO estão presentes nos glicolipídeos e glicoproteínas membranares de diversos tecidos, além das hemácias. Podem também ser encontrados em secreções e outros fluídos (saliva, lágrimas, urina, sucos digestivos, leite e líquido amniótico), órgãos como medula óssea e rins, linfócitos e plaquetas, sendo por isso considerado antígenos de histocompatibilidade (GIRELO; KÜHN, 2002).

Os anticorpos ABO estão presentes nos soros dos indivíduos, dirigidos contra os antígenos A e/ou B ausentes nas hemácias. Existem normalmente dois tipos de anticorpos no sistema sanguíneo ABO: os de ocorrência natural e os imunes (GAMBERO et al., 2004). A produção dos anticorpos ABO naturais é iniciada ao nascimento, mas os títulos geralmente são muito baixos para a detecção e começam a aparecer no soro por volta de três a seis meses após o nascimento, mas sua produção máxima se dá entre cinco a dez anos, sendo que na velhice o título desses anticorpos diminui. (AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 2001; GAMBERO et al., 2004; HARMENING; FIRESTONE, 2006). Uma das prováveis explicações para o surgimento, aparentemente natural desses anticorpos, pode ser explicada por estímulos de substâncias presentes na natureza. As bactérias, presentes no trato intestinal, a poeira, partículas de pólen, alimentos e etc., podem atuar como fonte de estímulo para a formação dos anticorpos anti-A e/ou anti-B (GIRELLO; KÜHN, 2002; HARMENING; FIRESTONE, 2006). Os anticorpos imunes podem ocorrer principalmente por heteroimunização, aloimunização por gestação ou transfusão ABO incompatível (GIRELLO; KUHN, 2002).

De acordo com Harmening e Firestone (2006), seja qual for a fonte de estimulação para os antígenos ABO que o indivíduo não possui, o fato é que existe um processamento geral daquele antígeno em particular, que resultará em uma resposta imune consistente refletida na produção de anticorpos.

Os anticorpos ABO são mistura de IgM e IgG, e as duas classes são capazes de ativar complemento, provocando hemólise intravascular em casos de transfusão incompatíveis. São anticorpos naturais, reagindo melhor em baixas temperaturas (4°C), podendo também ter atividade a 37°C (GIRELLO; KUHN, 2002). Os anticorpos anti-A e anti-B são clinicamente significantes, podendo causar reações transfusionais hemolíticas graves, se ocorrer transfusão incompatível.

Assim, devem ser realizadas, sempre que possível, transfusões de isogrupos (doador e receptor de mesmo grupo sanguíneo) e, quando estas não forem possíveis, realizar transfusões de heterogrupos (doador e receptor de grupos sanguíneos diferentes) respeitando o esquema clássico de compatibilidade e plasma isogrupo do receptor (GAMBERO et al., 2004).

Antígenos do sistema MNSs são carregados nas GPA e GFB, que são glicoproteínas transmembranares de único passo. O terminal carboxil (COOH) de cada glicoforina se estende até o citoplasma das hemácias, enquanto que um segmento

hidrofóbico constituído de 23 aminoácidos está encravado na membrana lipídica. Um segmento de terminal amino (NH<sub>2</sub>) se estende ao ambiente extracelular (AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 2001).

As glicoforinas A e B contêm resíduos de carboidratos com elevado conteúdo de ácido siálico, carregando alta carga negativa, prevenindo dessa forma a aglutinação espontânea dos eritrócitos e, portanto, são as que mais contribuem para o glicocálix. A distribuição e expressão dos antígenos MNS são exclusivos de tecidos eritrocitários. Eles podem ser detectados a partir da nona semana de gestação e estão bem desenvolvidos ao nascimento (HARMENING; FIRESTONE, 2006).

Em relação aos anticorpos, o anti-M é um anticorpo geralmente natural e irregular, que reage melhor a 4°C, mas podendo reagir fracamente a 37°C. Em raríssimas ocasiões, apresenta-se como uma potente IgG ativa a 37°C, portanto, causador de RTH. Os anticorpos anti-S anti-s e anti-U, ao contrário, são clinicamente significativos e produzidos por aloimunizações (GIRELLO; KUHN, 2002).

Os anticorpos específicos para os antígenos Rh estão normalmente envolvidos em reações transfusionais graves e em casos de doença hemolítica perinatal (DHPN), tornando esse sistema, do ponto de vista da prática transfusional, o segundo mais importante, após o sistema ABO (GIRELLO; KUHN, 2002). Segundo Harmening e Firestone (2006), o sistema Rh constitui-se por quase 50 especificidades antigênicas diferentes.

Os antígenos Rh são exclusivamente eritrocitários, não sendo encontrados em leucócitos ou plaquetas, e surgem precocemente já em torno da 10ª semana de vida intrauterina. Os antígenos mais importantes transfusionalmente são D, C, c, E, e, responsáveis por quase 99% dos problemas clínicos associados ao sistema (GIRELLO; KUHN, 2002).

Estas lipoproteínas do sistema Rh são partes integrantes da membrana eritrocitária, atravessando-a 12 vezes (os segmentos amino-terminal e carboxil-terminal encontram-se intracelularmente). Temos, portanto, que o indivíduo considerado Rh positivo (D positivo) possui os dois genes Rh (RHD e RHCE), enquanto em indivíduos Rh negativos (D negativos), em sua quase totalidade, o RHD está apagado. Portanto, a notação “d”, geralmente utilizada para representar o genótipo negativo, significa ausência do gene RHD, e não recessividade do gene. Aproximadamente 85% da população em geral é de indivíduos Rh positivos (GIRELLO; KUHN, 2002). O complexo Rh mantém ainda interações através de ligações não-covalentes com outras proteínas, incluindo CD47, glicoforina B, LW (ICAM-4) e possivelmente a glicoproteína Duffy (BONIFÁCIO; NOVARETTI, 2009). O antígeno D pode variar de expressão fenotípica, devido a alterações qualitativo-quantitativas, a saber:

- ▶ D normal: o antígeno D é um mosaico de subunidades (ou epítomos). O indivíduo D normal possui todos os epítomos, previstos inicialmente como nove. Estudos atuais demonstram que esse número é superior a 30 epítomos diferentes.
- ▶ D fraco: antigamente designado por Du, definia as hemácias que reagem somente com o soro anti-D em fase de antiglobulina. Atualmente a determinação sorológica do D fraco dependerá da qualidade do reagente e da técnica empregada. Trata-se da variação quantitativa produzida por variação qualitativa do antígeno D. A menor expressão da proteína RhD na membrana eritrocitária se deve a alterações qualitativas na sua porção intramembranar (não é reconhecida pelos anticorpos). Indivíduos com esse fenótipo não produzem anti-D caso recebam transfusão de hemácias D normal. Estima-se que a frequência de D fraco na população seja inferior a 1%, sendo mais comum em negros.
- ▶ D parciais: são caracterizados pela ausência de um ou mais epítomos do antígeno D, que foram substituídos por epítomos da proteína CcEe. Essas trocas foram promovidas por mutações de ponto *missense* ou rearranjos gênicos entre genes *RHD* e *RHCE*, alterando qualitativamente a proteína RhD na porção extracelular. Também denominados *D categoria*. Sorologicamente, nas práticas de rotina, são de difícil distinção, podendo ser detectados por antissoros monoclonais; algumas categorias são identificadas como D fraco ou, como no caso do DIII, apresenta-se sorologicamente normal; em alguns casos (indivíduos previamente transfundidos ou gestações e/ou abortos prévios), podemos encontrar no soro anticorpo irregular anti-D.

Os anticorpos anti-D são clinicamente significativos, reagem otimamente a 37°C e fase de antiglobulina humana. Quase todos resultam de aloimunização por transfusão ou gravidez, pertencendo geralmente à classe IgG. O antígeno D é altamente imunogênico, e uma vez formado o anti-D, este persiste por muitos anos. A maioria dos casos de DHPN é devida ao antígeno D. Autoanticorpos também poderão ser formados, geralmente de especificidade anti-e, seguido de anti-c, anti-E, anti-C, anti-D. A reatividade dos anticorpos pode ser exacerbada em testes de pesquisa e identificação de anticorpos irregulares, quando utilizamos hemácias tratadas com enzimas proteolíticas, como papaína, ficina e bromelina (GIRELLO; KUHN, 2002).

O antígeno K (K1) foi o primeiro a ser descoberto por meio do teste de antiglobulina humana, pela demonstração dos anticorpos anti-K (K1), em caso de doença hemolítica perinatal (DHPN). Levine et al. (1949) relataram seu correspondente k antitético, de alta frequência, denominado de Cellano (HARMENING; WALKER, 2006). Em estudos realizados por Bonifácio e Novaretti (2009), os antígenos do sistema de grupo sanguíneo Kell estão expressos na glicoproteína Kell, que pertence à subfamília das endopeptidases zinco-dependente, cuja principal função é

ativação de peptídeos bioativos por clivagem enzimática. Ainda segundo esses autores, essa glicoproteína possui sequência homóloga com a família de endopeptidases neutras (Nepriilina zinco-metaloproteinase), uma enzima conversora de endotelina 3, podendo clivar também os precursores de endotelinas 1 e 2, porém com menos eficiência. Endotelinas são potentes vasoconstritores e é possível que a glicoproteína Kell esteja envolvida com a regulação do tono vascular.

A descoberta do anti-Fy<sup>a</sup> ocorreu em 1950. Esse anticorpo foi chamado anti-Fy<sup>a</sup>, em homenagem ao paciente em questão, Sr. Duffy, e reagia com 64,9% das 205 amostras de sangue testadas de indivíduos não aparentados na população inglesa. A glicoproteína Duffy é expressa em diversos tecidos não eritróides como o rim, baço, coração, pulmão, duodeno, pâncreas, placenta, cérebro, intestino, glândula tireóide e em células de Purkinje do cerebelo. As células responsáveis pela expressão de Duffy nesses tecidos são as células endoteliais que revestem as vênulas pós-capilares, exceto no cérebro, onde a expressão Duffy está localizada nas células de Purkinje (JENS; PAGLIARINI; NOVARETTI, 2005). Atualmente estão descritos 5 antígenos neste sistema, sendo os mais importantes os antígenos Fy<sup>a</sup> e Fy<sup>b</sup>. Jens, Pagliarini e Novaretti (2005) descreveram que os anticorpos anti-Fy<sup>a</sup> e anti-Fy<sup>b</sup> podem causar reações transfusionais hemolíticas imediatas e tardias e também podem levar à doença hemolítica do recém-nascido. Anti-Fy<sup>a</sup> e anti-Fy<sup>b</sup>.

De acordo com Girello e Kuhn (2002) a proteína Kidd é integral e tem função de transporte de uréia, preservando a estabilidade osmótica e deformabilidade do eritrócito. A glicoproteína Kidd funciona transportando uréia rapidamente, intra e extra eritrocitária, quando os eritrócitos atravessam altas concentrações de uréia na medula renal, prevenindo dessa forma, a desidratação (BONIFÁCIO; NOVARETTI, 2009).

Os anticorpos Kidd são causa comum de reações hemolíticas transfusionais, especialmente do tipo tardia. Embora tenha sido observada a ocorrência de hemólise intravascular em reações graves, é mais frequente que eritrócitos recobertos de anticorpos sejam removidos ao nível extravascular, no fígado. A maioria dos anticorpos Kidd está associada a casos relativamente pouco frequentes e brandos de DHRN (Doença hemolítica do recém-nascido) (HARMENING; WALKER, 2006).

## OBJETIVOS

Investigar a frequência fenotípica dos antígenos dos grupos sanguíneos ABO, Rh, Kell, Kidd, Duffy, S e s, nos doadores de sangue que procuraram o Hemocentro de Palmas.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemocentro Coordenador de Palmas – TO

**População de Estudo:** Foram analisadas 975 amostras fenotipadas dos doadores de sangue voluntários e de repetições do Hemocentro Coordenador do Tocantins, no período de Março de 2003 a Dezembro de 2008.

**Desenho:** Trata-se de uma pesquisa retrospectiva.

**Coleta de dados:** Os dados foram levantados do Banco de Doadores Fenotipados (BDF) utilizando-se os seguintes requisitos para seleção: doações espontâneas e de repetição (preferencialmente com duas doações anteriores no serviço) com menos de 55 anos, resultados sorológicos negativos, pesquisa de anticorpos irregulares e hemoglobina S também negativos, e com tipagem sanguínea “O” ou “A” Rh positivo ou negativo.

**Plano de descrição e análise:** Foram coletadas informações em dois períodos distintos de registro de doadores no Hemocentro Coordenador de Palmas. Nesse sentido, de 2003 a 2006, os doadores foram separados pelos funcionários do laboratório de imunohematologia do doador, seguindo-se os critérios subscritos.

- a) Os doadores foram registrados na planilha de fenotipagem de doadores que continha nome, data de nascimento, código de doação, código do doador, e os resultados da fenotipagem;
- b) Posteriormente, esses doadores foram cadastrados novamente na seção de Imunohematologia, onde receberam o cadastro de “Doador Fenotipado”. Este cadastro o identificou nas doações subsequentes;
- c) Etiquetas com os respectivos fenótipos e demais informações sobre o doador foram confeccionadas e anexadas à bolsa;
- d) Todas as informações relacionadas ao doador foram mantidas em planilhas cujo preenchimento foi manual.

Em 2005, começou-se o processo informatizado de cadastro dos doadores através de programa gentilmente cedido pelo Hemocentro do Paraná HEMEPAR (Programa Fenótipo). Este programa contém nome, endereço, data de nascimento, sexo e os respectivos fenótipos. Deste modo, a seleção de doadores passou a ser realizada pelos funcionários do cadastro dos doadores, que, na ocasião, sinalizavam para o Setor de Imunohematologia do doador, quais doadores já possuíam cadastro e quais necessitam do mesmo.

Em razão da presente pesquisa, o setor de informática do Hemocentro Coordenador de Palmas desenvolveu um programa de cadastro de doadores, denominado FENOTIPAGEM, tendo como base o programa cedido pelo Hemeapar.

Foram excluídos deste estudo: todos doadores de sangue com resultados alterados para os testes de triagem sorológica e que fizeram o voto de autoexclusão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse trabalho foram analisados dados referentes a 975 doadores fenotipados do Hemocentro Coordenador de Palmas. Nesse período, o HCP teve 66342 doações espontâneas sendo que a quantidade de doadores fenotipados corresponde a 1,46% do total destas doações. Nesse sentido, foram realizadas 975 fenotipagens de doadores, com a intenção de montar o Banco de Doadores Fenotipados (BDF) para atender a pacientes que dependiam de múltiplas transfusões sanguíneas, prevenindo, portanto, a aloimunização. Para facilitar a análise dos dados dos doadores, houve uma separação segundo o cadastro quanto ao sexo, naturalidade, e antígenos eritrocitários de importância clínica presente e ausente. Para a realização da fenotipagem dos doadores para os grupos sanguíneos ABO, Rh, Kell, Kidd, Duffy, Ss foram utilizadas duas metodologias diferentes sendo a técnica da determinação em tubo e gel-teste. Ainda que seja um item de demasiada importância, nessa pesquisa não foi possível determinar a raça ou grupos étnicos dos doadores. No HCP essa informação é um dado ainda não padronizado na triagem do doador, sendo, portanto, uma análise subjetiva do triagista, o que leva a obter informações errôneas. Além disso, foi observado que o formulário de cadastro não continha todas as informações, entre as quais, as relacionadas à naturalidade, informação esta primordial para que se possa fazer uma análise do perfil demográfico e do fluxo migratório no universo de doadores cujos dados são analisados neste trabalho. Outro agravante, ainda nessa temática, é que o setor responsável pelo preenchimento do cadastro não tem uma padronização adequada para o registro das informações obtidas e, portanto não conseguiram analisar com o devido cuidado esses resultados. Nas tabelas e gráficos a seguir mostram-se os dados extraídos do BDF do Hemocentro Coordenador de Palmas.

No presente estudo, pode-se observar que dos 975 doadores fenotipados, obtivemos a distribuição de 24% para o sexo feminino e 76% o sexo masculino, (3 para 1), como observado na Tabela 1. Este resultado está em conformidade com outros estudos brasileiros, especialmente com relação à Região Norte, que apresenta doações dos sexo feminino de 24,75% e o masculino 75,25%, segundo Brasil (2004). A baixa contribuição nas doações do grupo feminino em relação ao masculino se deve a alguns fatores como, baixo peso, hematócrito baixo, gestação e amamentação que são intrínsecos ao sexo feminino. Todavia, é importante ressaltar que, no âmbito desse trabalho, a escolha pela amostra de doadores não

se deu pelo sexo, ainda que, como explicado anteriormente, a maioria seja de doadores do sexo masculino. Para compor o universo de 975 doadores, a proposta deste trabalho foi de selecionar os doadores mais frequentes.

**Tabela 1.** Frequência dos doadores Fenotipados quanto ao sexo.

Sexo	Número	Porcentagem
Masculino	743	76,2
Feminino	232	23,8

Total de doadores 975

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Na Tabela 2 e no Gráfico 1, apresenta-se a distribuição dos doadores fenotipados por Estado, lembrando que os dados apresentados foram retirados do registro geral (RG) e documento com foto dos doadores no momento da realização do cadastro.

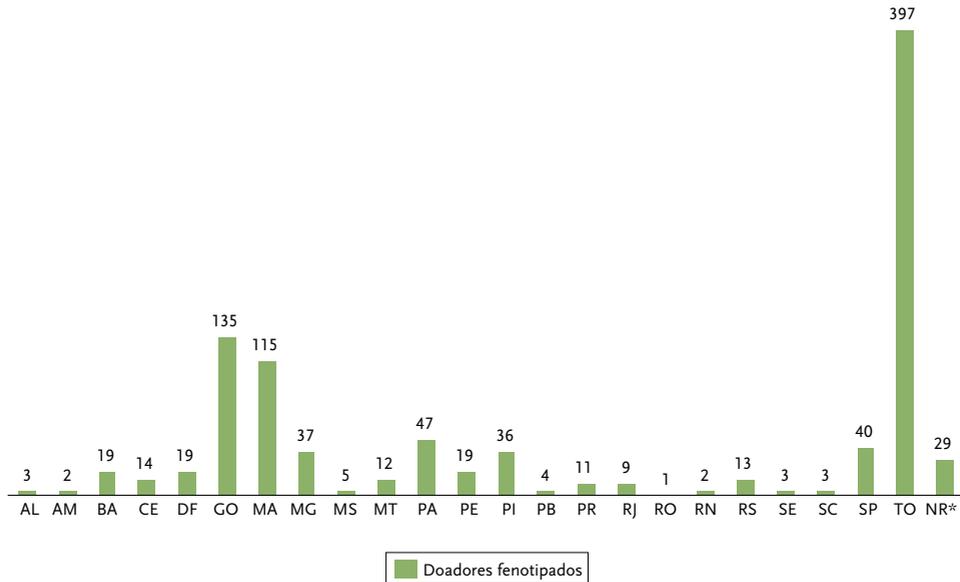
**Tabela 2.** Distribuição dos Doadores Fenotipados a partir do estado de origem. (Naturalidade).

UF	Número	Porcentagem
AL	3	0,3
AM	2	0,2
BA	19	1,9
CE	14	1,43
DF	19	1,94
GO	135	13,8
MA	115	11,8
MG	37	0,38
MS	5	0,51
MT	12	0,12
PA	47	0,48
PE	19	0,19
PI	36	0,36
PB	4	0,41
PR	11	0,11
RJ	9	0,92
RO	1	0,1
RN	2	0,2
RS	13	0,13
SE	3	0,3
SC	3	0,3
SP	40	0,41
TO	397	40,7
NR*	29	2,9
<b>Total</b>	<b>975</b>	

\*NR: Não Registrado

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

**Gráfico 1.** Distribuição dos doadores Fenotipados a partir da Naturalidade.

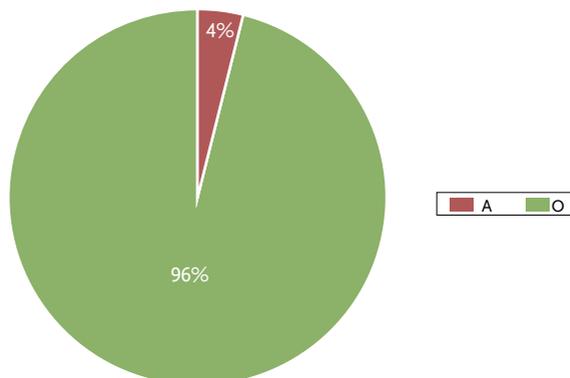


Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Dos doadores registrados, a maior quantidade apresentou-se como natural do Estado do Tocantins que fazia parte, até 1989, do Estado de Goiás e era denominado norte goiano. Isso explica o maior número de doadores com registro neste estado. Por ser um estado novo da federação, há um índice muito grande de migração principalmente entre os Estados vizinhos, como Goiás, que faz fronteira ao sul, que é o segundo com maior número de doadores, seguido do Maranhão e Pará, ambos fazendo fronteira ao norte com o Tocantins. Observa-se que 29 doadores não tiveram a naturalidade registrada, o que demonstra o problema em relação ao registro de informações no momento do cadastro.

Quanto à distribuição dos doadores fenotipados segundo o grupo sanguíneo do sistema ABO, conforme Gráfico 2, o grupo sanguíneo ‘O’ apresentou um percentual maior em relação ao grupo A. Isso se deve ao fato dos doadores com tipagem “O” serem selecionados propositalmente com o objetivo de atender maior demanda transfusional, visto que este pode ser considerado “doador universal”, mas com algumas ressalvas, pois se levar em conta a variabilidade genética do indivíduo, não há doador e nem receptor universal. Por ser um serviço ainda incipiente no HEMOTO, foi sendo ampliado gradativamente até a fenotipagem do grupo “A”, porque inicialmente o foco, como explicado antes, era apenas nos doadores do grupo “O”. A diminuição do estoque do grupo “O”, assim como o aumento das transfusões em outros grupos sanguíneos, implicou na mudança da seleção.

**Gráfico 2.** Frequência de antígenos do sistema ABO nos doadores Fenotipados.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Os resultados encontrados na população de doadores fenotipados do Hemocentro Coordenador Palmas para a presença do antígeno D foi 92% para RhD positivo e 8% RhD negativo, conforme demonstrado na Tabela 3. Sendo 5 doadores classificados como RhD negativo apresentaram CDE positivo pela presença do antígeno C, portanto para efeito transfusional foram considerados RhD positivo. Por esta razão, a classificação sanguínea do antígeno D é realizada rotineiramente em todos os doadores de sangue.

Analisando as frequências encontradas com as descritas por Beiguelman (2008), observou-se que não houve diferenças significativas com as populações negróides. Segundo estes autores, a frequência de indivíduos RhD positivo na população caucasóide foi de 97,4%, negróide 91,8% e nordestino de 90,9%. Enquanto que nos indivíduos RhD negativo foi de 12,6% para população caucasóide, 8,2% negróide e 9,1% nordestino.

**Tabela 3.** Classificação RhD nos doadores fenotipados.

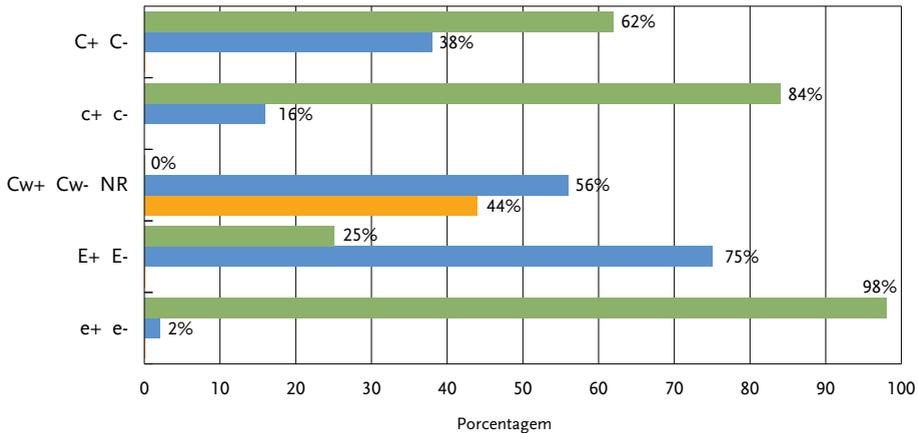
Antígenos	Número	Porcentagem
RhD positivo	901	92,4
RhD negativo	74	7,6

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Analisando o percentual dos antígenos pesquisados e correlacionando os resultados obtidos com o Manual Técnico da American Association of Blood Banks - AABB (2001), os antígenos do sistema Rh apresentaram as seguintes frequências: 98%, para o antígeno “e” seguida dos antígenos “c” (84%), C (62%) e E (25%), conforme Gráfico 3. Portanto, a frequência desses antígenos encontrados na pesquisa, apresentaram resultados muito próximos com a frequência descrita no Manual da American Association of Blood Banks (2001) que foram de 68% em brancos e 27% em negros para o antígeno “C”. Quanto ao antígeno “E”, foi

de 29% em brancos e 22% para negros. Em brancos, o antígeno “c” foi de 80% enquanto que para negros foi de 96%; e 98% para o antígeno “e”. Infelizmente, não foi possível estudar a frequência do antígeno C<sup>w</sup>, devido à implantação ter iniciado em junho de 2007, daí a porcentagem de 44% não realizada. O C<sup>w</sup> é um antígeno de baixa frequência em todas as populações, sendo que, na população inglesa, o antígeno C<sup>w</sup> tem uma frequência de 2,6%, frequência essa similar à encontrada na população de caucasóide (DANIELS, 2009).

**Gráfico 3.** Distribuição dos antígenos do Sistema Rh em doadores fenotipados.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

No período analisado, a frequência do antígeno K1 foi de 5%, conforme demonstrado na Tabela 4, estando abaixo do mencionado por Beiguelman (2008), cujo relato é de que cerca de 9% dos indivíduos caucasóide possuem o antígeno K1, sendo essa porcentagem menor em negróides, entre 1 % e 3 %.

**Tabela 4.** Frequência dos doadores fenotipados quanto ao Sistema Kell.

Antígenos	Número	Porcentagem
K+	48	5
K-	925	95
<b>Total</b>	<b>975</b>	

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

Nos dados apresentados na Tabela 5 e no Gráfico 4, mostra-se a seguinte distribuição por ordem decrescente de prevalência dos fenótipos Duffy: Fy (a-b+) com 37%, Fy (a+b-), com 29%, Fy (a+b+) com 22% e Fy (a-b-) com 9%. Os resultados obtidos em doadores fenotipados para a frequência dos fenótipos Duffy diferem em comparação com American Association of Blood Banks (2001) que traz a frequência do fenotipo Fy (a+b+) em brancos de 49% e em negros 1%. Em relação ao fenotipo Fy (a+b-), 17% em brancos e 9% em negros. Quanto ao fenotipo Fy (a-b-), este é raro entre brancos e aparece em 68% em negros, sendo esse fenótipo

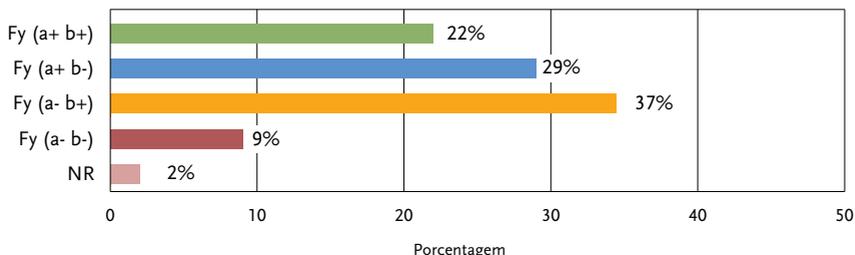
considerado um marcador de raça negra. Os dados discordantes do estudo com a AABB, mostram a alta miscigenação do nosso país, o que dificulta a classificação correta de determinadas populações, sendo que a distribuição dos determinantes antigênicos Duffy, nos diversos grupos étnicos, é característica desse sistema de grupo sanguíneo.

**Tabela 5.** Frequência dos doadores fenotipados quanto ao Sistema Duffy.

Fenótipos	Número	Porcentagem
Fy (a+b+)	222	22
Fy (a+b-)	284	29
Fy (a-b+)	360	37
Fy (a-b-)	88	9
Não realizado	21	2
<b>Total</b>	<b>975</b>	

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

**Gráfico 4.** Distribuição de fenótipos do Sistema Duffy.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

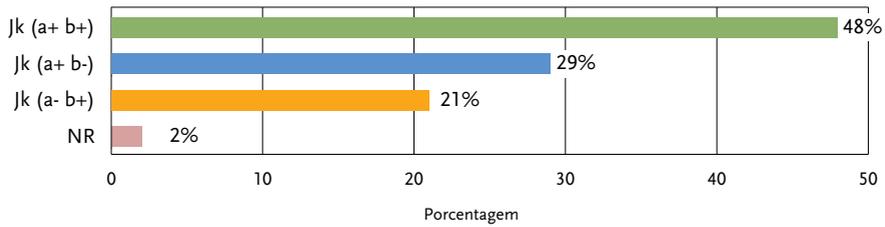
Neste estudo, a frequência dos fenótipos para o sistema de grupo sanguíneo Kidd foi de 48% para o fenótipo Jk (a+b+), 29% para Jk (a+b-) e 21% para o fenótipo Jk (a-b+), conforme demonstrado na Tabela 6 e no Gráfico 5. Com exceção do fenótipo Jk (a-b-), que nesse período não houve nenhum doador. Analisando as frequências encontradas, com as descritas em American Association of Blood Banks (2001) pode-se observar que não houve diferenças significativas. A porcentagem dos doadores não realizados (2%) que são apresentados no sistema Kidd e Duffy foi porque iniciamos a fenotipagem somente para os antígenos do sistema Rh e Kell Foi determinado em protocolo que doadores com fenótipo R2R2, não seriam fenotipados para outros antígenos.

**Tabela 6.** Frequência dos doadores fenotipados quanto ao Sistema Kidd.

Fenótipos	Número	Porcentagem
Jk (a+b+)	464	48
Jk (a+b-)	283	29
Jk (a-b+)	206	21
Não realizado	16	2
<b>Total</b>	<b>975</b>	

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

**Gráfico 5.** Distribuição de fenótipos do Sistema Kidd.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

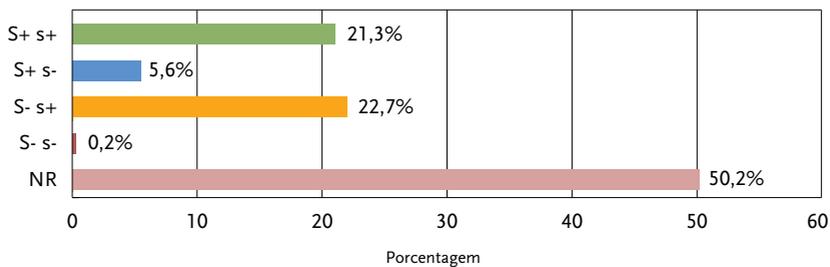
A fenotipagem para os antígenos S e s foi inserida a partir de Agosto de 2007, isto explica a porcentagem elevada de testes não realizados (50%) como demonstrada na Tabela 7 e no Gráfico 6. Por este motivo não foi possível comparar os resultados obtidos com outros estudos, pois os mesmos foram insuficientes.

**Tabela 7.** Frequência dos doadores fenotipados quanto ao Sistema MNSs.

Fenótipos	Número	Porcentagem
S + s +	207	21,2
S - s +	221	22,8
S + s -	55	5,6
S - s -	2	0,2
Não realizado	490	50,2
<b>Total</b>	<b>975</b>	

Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

**Gráfico 6.** Distribuição de fenótipos do Sistema MNS.



Fonte: Hemocentro Coordenador de Palmas, TO

## CONCLUSÕES

O estudo do perfil dos doadores fenotipados permitiu conhecer a frequência fenotípica dos antígenos dos grupos sanguíneos ABO, Rh, Kidd, Duffy e MNS.

Foram observados equívocos quanto ao preenchimento do cadastro dos doadores fenotipados, o que dificultou a análise de dados obtidos, entre os quais podemos destacar a fragilidade no preenchimento do item *naturalidade*.

A comparação dos antígenos eritrocitários estudados com outras pesquisas não foi realizada, pela não confiabilidade no critério de especificação de raça, um item também preenchido sem a devida observância.

O estudo mostrou uma frequência significativa de doadores fenotipados do sexo masculino, naturais do Estado do Tocantins, portadores do Grupo sanguíneo “O” RhD positivo. Para o Sistema Rh, os antígenos mais encontrados por ordem decrescente foram: “e” 98%, “c” 84%, “C” 62%, “E” 25%.

Para o Sistema Kell, a fenotipagem foi realizada apenas para o antígeno K (K1) e entre os dados dos doadores analisados 5% apresentaram este antígeno. O sistema Kidd foi analisado utilizando combinações entre o antígeno Jk<sup>a</sup> e Jk<sup>b</sup>, e 48% dos doadores apresentaram a presença desses dois antígenos, seguido de 29% de Jk (a+b-) e 21% Jk (a-b+). O fenótipo Jk<sub>null</sub> não foi encontrado.

Para o sistema Duffy, que também foram utilizadas as combinações entre Fy<sup>a</sup> e Fy<sup>b</sup>, os resultados mostraram que 37% do grupo estudado possuem o fenótipo Fy (a-b+), 29% apresentam Fy (a+b-), 22% possuem os dois antígenos em sua membrana eritrocitária, e 9% possuem o fenótipo Fy (a-b-) sendo considerado muito raro em caucasóides.

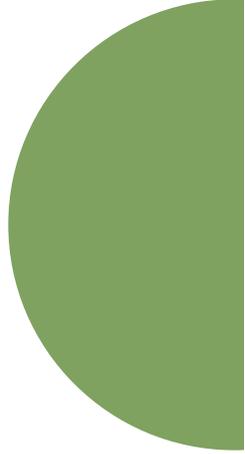
Estes resultados sugerem que, mesmo sem dados precisos, a alta miscigenação e o fluxo migratório intenso em Palmas tenham contribuído para estes achados. Por fim, saber a frequência dos antígenos eritrocitários de maior importância clínica no HCP é ferramenta importante, para nortear um estoque estratégico de hemácias fenotipadas de doadores, contribuindo assim, para a manutenção dos estoques regulares dos antígenos analisados.



# Aloimunização por Antígenos Eritrocitários em Pacientes Oncohematológicos em Porto Velho-RO

Ana Julia Frazão Paiva  
Carola Catalina Navarro Hurtado  
Lilian Daisy Paes Galindo  
Maria Ivaneide de Sousa  
Ricardo Torres Negraes

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

A transfusão sanguínea como qualquer modalidade terapêutica não está livre de riscos, e o ato transfusional, com o avanço do conhecimento, caminha para minimizar as chamadas reações transfusionais, sabendo-se que estas não serão totalmente abolidas. Desse modo, atualmente, a hemoterapia se preocupa não somente com a qualidade da transfusão, mas também com a real evidência científica de sua indicação (GIRELLO; DE BELLIS, 2007).

As reações imunológicas secundárias à transfusão eritrocitária compreendem, basicamente a aloimunização a antígenos eritrocitários e a hemólise por incompatibilidade (GIRELLO; DE BELLIS, 2007). Quanto às reações transfusionais, Lichtiger & Perry-Thornton (1984) na Universidade do Texas e Huh & Lichtiger (1987) foi demonstrado que pacientes oncohematológicos têm menor incidência de reações, por provável imunossupressão pela doença de base e tratamento.

O centro de atenção na sorologia do grupo sanguíneo está nas reações anticorpo – antígeno da hemácia e, mais precisamente no laboratório, a visualização dessa reação se dá pela aglutinação das hemácias de forma natural ou induzida por meio de artifícios. Esses artifícios podem estar relacionados à diminuição da distância entre dois eritrócitos e do potencial zeta. Para tanto, pode-se fazer uso de meios protéicos (meio albuminoso), manipular o pH, a temperatura e a força iônica (tampão LISS) do meio de reação para aperfeiçoar a ligação dos anticorpos às hemácias (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL-NETO, 2002; HARMENING; FIRESTONE, 2006)

Os antígenos eritrocitários estão entre os mais imunogênicos (capacidade de induzir a formação de anticorpos) particularmente os dos sistemas Rh, Kell, Duffy, Kidd (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL-NETO, 2002; HARMENING; FIRESTONE, 2006). Em imunohematologia os anticorpos são classificados em imunes, quando após a exposição ao antígeno se formam e naturais, quando não requer a sensibilização prévia. Os regulares (de ocorrência esperada) como os anticorpos ABO e os irregulares cuja ocorrência não é esperada, como aqueles formados após aloimunização por transfusão (HOELTGE et al., 1995). O desenvolvimento dessa resposta a antígeno eritrocitário é bem conhecido, após o estímulo inicial com um antígeno ausente no receptor pode-se observar em algumas semanas (duas a doze, em geral) o aparecimento de baixa concentração de IgM. Com novo estímulo haverá uma rápida formação de IgG com altos títulos dentro de dois a cinco dias, sendo estas as classes de anticorpos de maior importância em imunohematologia (VERRASTRO; LORENZI; WENDEL-NETO, 2002).

Em aproximadamente 0,3 a 2,0% da população em geral são detectados anticorpos irregulares antieritrocitários. Hoeltge et al. (1995) em trabalho realizado em Cleveland, entre 1985 e 1993 detectaram, de um total de 159.262 pacientes, 2,9% com anticorpos. Já Seyfried & Walewska (1990) encontraram uma incidência de

5,7% de aloimunização, sendo esta maior em pacientes com anemia hemolítica autoimune, cirrose e Síndrome Mielodisplásica (SMD) e menor índice em pacientes com leucemia mielóide aguda e síndromes linfoproliferativas. Em alguns grupos de pacientes politransfundidos a sensibilização pode chegar a 38%. Uma vez detectado o anticorpo irregular é importante conhecer o seu significado clínico já que, se significativo, levará a um encurtamento da sobrevivência de hemácias transfundidas, a uma reação hemolítica ou ainda a doença hemolítica do recém-nascido.

A aloimunização eritrocitária é dependente de vários fatores genéticos e adquiridos relacionados ao paciente, tais como dose, rota de administração e também da imunogenicidade do antígeno, porém sua cinética exata permanece ainda desconhecida (SCHONEWILLE; HAAK; VAN ZIJL, 1999). Os pacientes oncohematológicos, tanto por sua doença de base, como também por seu tratamento com quimioterápicos e/ou radioterapia, apresentam uma diminuição de elementos sanguíneos por consumo periférico (hiperesplenismo e outros), diminuição na produção medular (infiltração de células malignas, aplasia e outros), infecções de repetição e desnutrição. Desse modo, são doentes que necessitam de sucessivas transfusões e estão sendo constantemente expostos a antígenos presentes nos eritrócitos transfundidos, conseqüentemente produzindo anticorpos antieritrocitários que prejudicarão futuras transfusões. Dados de literatura são controversos enquanto alguns sugerem que pacientes oncohematológicos teriam uma menor sensibilização para formação de aloanticorpos por um provável estado de imunossupressão (GARCÍA GALA et al., 1994).

## Formação Étnica do Estado de Rondônia

Há referências na literatura que uma maior migração populacional leva a uma maior diversidade de antígenos eritrocitários e conseqüentemente maior risco de formação de anticorpos numa exposição transfusional (ISSITT, 1994). Rondônia é um Estado criado em 1982 e tem uma população migratória importante além de uma influência indígena.

As tentativas de conquista e colonização do atual espaço limitado pelo Estado de Rondônia, remonta ao século XVII, quando os padres jesuítas nela se instalaram para obra de catequese. Porém, a posse, o desbravamento e o povoamento, só foram realizados com a exploração de ciclos naturais de extração mineral, Ciclo do Ouro, e vegetal, Ciclo da Borracha. Esses ciclos econômicos e seus fatores políticos, responsáveis pelo primeiro processo de povoamento de Rondônia, podem ser compreendidos da seguinte forma: na segunda metade do século XVIII, o Ciclo do Ouro propiciou a construção do Real Forte do Príncipe da Beira. Ao raiar do século XIX, teve início o Ciclo da Borracha, que propiciou a primeira fase da construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré, concluída no começo do século XX.

Na segunda metade deste século outros ciclos econômicos acrescentaram novas configurações ao mapa da Amazônia rondoniense, na medida em que modificaram e ampliaram sua ocupação humana: o Ciclo do Diamante, na região de Ji-Paraná e Pimenta Bueno, a partir de 1954; o Ciclo da Cassiterita, que começou em 1958, em Porto Velho e Ariquemes, e, finalmente, o Ciclo da Agricultura no início da década de 70, cujo maior referencial político é a própria criação do Estado de Rondônia.

No período de 1977/82, o número de imigrantes chegados ao Estado, foi de 220.064 pessoas, e no primeiro semestre de 1983 atingiu 23.240 migrantes. Nesse período entre os imigrantes, houve a predominância de elementos oriundos do Estado do Paraná, 23% do total geral, seguido dos Estados do Mato Grosso 15% e Minas Gerais 10,6%.

A falta de trabalhos em imunohematologia nessa região, mais a importância das transfusões na oncohematologia e sua frequência, além da diversidade populacional, despertou o interesse quanto ao estudo do perfil de aloimunização em pacientes oncohematológicos, tendo como objetivos conhecer a incidência de aloimunização por antígenos eritrocitários específicos e definir quais os anticorpos eritrocitários específicos que aparecem com maior frequência nestes pacientes. A cultura de Rondônia também tem suas origens marcadas por uma forte influência da cultura indígena. Entre os principais povos estão os Karitiana e os Uru-Eu-Wau-Wau.

## OBJETIVOS

Conhecer a incidência de aloimunização por antígenos eritrocitários específicos em pacientes oncohematológicos em Porto Velho-RO e região.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Estado de Rondônia, Clínica Oncológica São Pelegrino e Hospital de Base Ary Pinheiro, todos localizados em Porto Velho-RO em parceria com o Hemocentro de Botucatu junto a UNESP - São Paulo e o Ministério da Saúde.

**Amostras de Estudo:** Amostras de sangue de pacientes oncológicos que nunca usaram transfusão de sangue, participantes não oncológicos que nunca usaram transfusão de sangue, pacientes oncológicos que já usaram transfusão de sangue, participantes não oncológicos que já usaram transfusão de sangue de Porto Velho e região.

**Desenho:** quantitativo, descritivo, prospectivo.

**Coleta de dados:** instrumento de questionário e coleta de 87 amostras de sangue de pacientes, doadores e voluntários, atendidos pelas redes hospitalares de referência na região.

**Plano de descrição e análise:** Após preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido para participação na pesquisa, os pacientes ou seus responsáveis (em caso de menores de 18 anos) foram submetidos a uma coleta de sangue em veia cefálica, separado em tubos com 8mL sem anticoagulante e 2mL com anticoagulante (EDTA) em adultos e 3mL para crianças sem anticoagulante e 2mL com anticoagulante. A coleta foi seguida de registro em planilha própria para tabulação dos dados. As amostras sem EDTA foram centrifugadas a 2000rpm durante 10 minutos para proceder à separação do soro e as alíquotas de 2mL de soro foram congeladas em freezer  $-30^{\circ}\text{C}$  para análise da aloimunização. Destas amostras, 40 foram enviadas ao hemocentro de Botucatu, via Sedex® e 47 realizadas na FHEMERON seguindo sempre a mesma técnica de realização dos exames. O mesmo ocorreu para os participantes não oncológicos. Para atingir os objetivos propostos quatro grupos de estudo foram constituídos com respectivos critérios de inclusão e exclusão (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização dos grupos participantes.

Nº do Grupo	Especificação	Crítérios de Inclusão	Crítérios de Exclusão
1	Pacientes oncológicos que nunca usaram transfusão de sangue.	Ser portador de neoplasia maligna diagnosticada por estudo anatomopatológico; Nunca ter sido transfundido;	Não ser portador de neoplasias; Ser portador de doença autoimune; Ter sido transfundido em qualquer fase de sua vida (incluindo exsanguíneo transfusão).
2	Participantes não oncológicos que nunca usaram transfusão de sangue.	Não ser portador de neoplasia maligna diagnosticada por estudo anatomopatológico; Nunca ter sido transfundido;	Ser portador de neoplasias; Ser portador de doença autoimune; Ter sido transfundido em qualquer fase de sua vida (incluindo exsanguíneo transfusão).
3	Pacientes oncológicos que já usaram transfusão de sangue.	Ser portador de neoplasia maligna diagnosticada por estudo anatomopatológico; Já ter sido transfundido anteriormente.	Não ser portador de neoplasias; Ser portador de doença autoimune; Nunca ter sido transfundido em qualquer fase de sua vida (incluindo exsanguíneo transfusão).
4	Participantes não oncológicos que já usaram transfusão de sangue.	Não ser portador de neoplasia maligna diagnosticada por estudo anatomopatológico; Já ter sido transfundido anteriormente há mais de 90 dias.	Ser portador de neoplasias; Ser portador de doença autoimune; Nunca ter sido transfundido em qualquer fase de sua vida (incluindo exsanguíneo transfusão).

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após coleta dos dados por meio da entrevista com os participantes, foram obtidos os seguintes perfis de acordo com sexo, faixa etária, naturalidade e região de origem (Tabelas 2, 3, 4 e 5). Sendo obtido um pareamento em relação ao sexo em todos os grupos, excetuando-se o de número 4. Em relação à Tabela 2, houve uma tendência nos grupos oncológicos, predomínio de pacientes com idade superior a 60 anos, o mesmo não ocorrendo nos grupos de participantes não oncológicos.

**Tabela 2.** Distribuição dos grupos participantes por sexo.

Nº do Grupo	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total
	n	%	n	%	
Grupo 1	12	52	11	48	23
Grupo 2	14	54	12	46	26
Grupo 3	10	53	09	47	19
Grupo 4	7	37	12	63	19

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

**Tabela 3.** Distribuição dos grupos participantes por faixa etária.

Nº do Grupo	0 – 20 anos		21 – 40 anos		41 – 60 anos		> 61 anos		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Grupo 1	00	0	02	9	08	35	13	56	23
Grupo 2	01	4	18	69	07	27	00	0	26
Grupo 3	05	26	03	16	04	21	07	37	19
Grupo 4	01	5	07	37	09	47	02	11	19

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

Nas Tabelas 4 e 5, nota-se uma predominância de participantes de outros Estados em relação a Rondônia e também de outras Regiões em relação à Região Norte, exceto grupo 3 (pacientes oncohematológicos que não receberam hemocomponentes) Tabela 5.

**Tabela 4.** Distribuição dos grupos participantes por naturalidade.

Nº do Grupo	Pacientes naturais de Rondônia		Pacientes naturais de outros Estados		Total
	n	%	n	%	
Grupo 1	03	13	20	87	23
Grupo 2	09	35	17	65	26
Grupo 3	03	16	16	84	19
Grupo 4	06	31	13	69	19

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

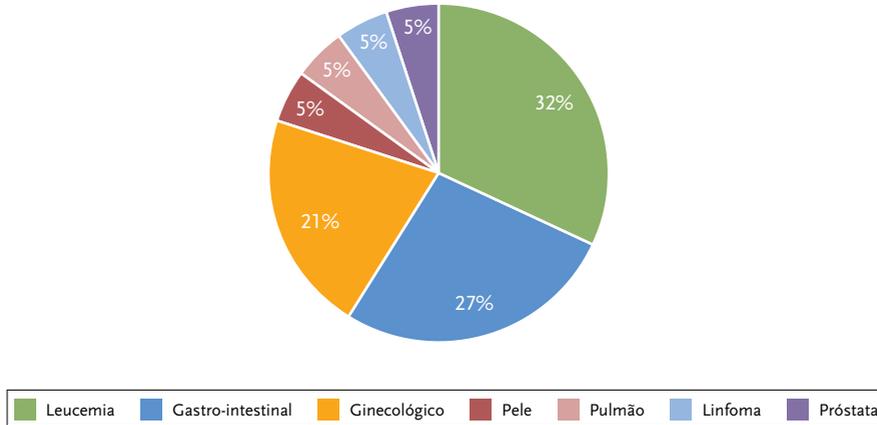
**Tabela 5.** Distribuição dos grupos participantes por Região de origem.

Nº do Grupo	Pacientes naturais da Região Norte		Pacientes naturais de outras Regiões		Total
	n	%	n	%	
Grupo 1	06	26	17	74	23
Grupo 2	12	46	14	54	26
Grupo 3	12	63	07	37	19
Grupo 4	07	37	12	63	19

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

Nos pacientes oncohematológicos que receberam hemocomponentes (Gráfico 1), foi observado uma predominância de Leucemias (33%), Câncer Gastrointestinal (26%) e Câncer Ginecológico (21%).

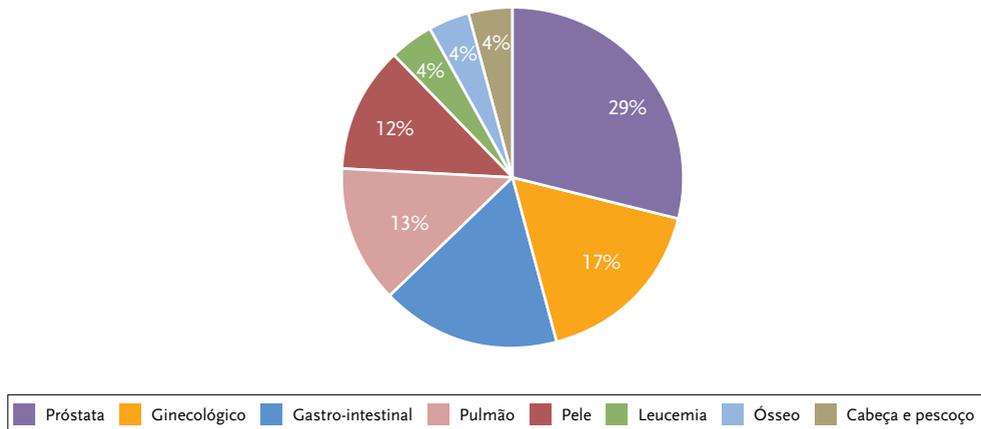
**Gráfico 1.** Distribuição dos Pacientes Oncohematológicos que receberam hemoconcentrados por patologia.



Fonte: Formulário de pesquisa/2010

Nos pacientes oncohematológicos que não fizeram uso de hemocomponentes (Gráfico 2), a predominância foi de Câncer de Próstata (28%), Câncer Gastrointestinal (17%) e câncer Ginecológico (17%).

**Gráfico 2.** Distribuição dos Pacientes Oncohematológicos que não receberam hemoconcentrados por patologia.



Fonte: Formulário de pesquisa/2010

As análises da PAI foram feitas por grupo (Tabela 6), não sendo observado nenhum teste positivo no grupo 1; houve 7% de positivos no grupo 2; 5% no grupo 3 e 16% no grupo 4. Foi analisado individualmente cada caso positivo.

**Tabela 6.** Distribuição dos grupos participantes de acordo com os resultados obtidos na Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI).

Nº do Grupo	Pacientes com PAI Positiva		Pacientes com PAI Negativa		Total
	n	%	n	%	
Grupo 1	00	0	23	100	23
Grupo 2	02	7	24	93	26
Grupo 3	01	5	18	95	19
Grupo 4	03	16	16	84	19

Fonte: Formulário de pesquisa/2010

Entre os participantes do grupo 2 a positividade ocorreu em duas mulheres, no meio enzimático, sendo de uma cruz (+) nas hemácias II e III numa participante e de uma cruz na hemácia II e duas cruzes (++) na hemácia III na outra, sendo negativo no meio de baixa força iônica e não apresentando reatividade na técnica de painel de hemácias em gel, a primeira participante tem dois filhos e uma cesárea, a segunda, três filhos e uma colecistectomia.

O único paciente com PAI positiva no grupo 3 é do sexo masculino, politransfundido (mais de cinco concentrados de hemácias), portador de Câncer de Próstata. Contudo a identificação do anticorpo apresentou-se inconclusiva (não houve reatividade).

Nos participantes do grupo 4, que tiveram resultado positivo na PAI todos eram do sexo feminino, uma destas com uma gestação a termo, com história de ter recebido duas transfusões de concentrado de hemácias, sendo identificado no painel de hemácias um anti-Kell no meio de baixa força iônica. Outra participante, que recebeu sete unidades de concentrado de hemácias, apresentou positividade na PAI somente em meio enzimático, sendo inconclusiva a identificação do anticorpo por ausência de reatividade no painel de 11 hemácias; ressalta-se ainda que no IAI (Identificação de Anticorpos Irregulares) o autocontrole foi positivo. A terceira participante com PAI positiva teve dois filhos, foi submetida a cinco transfusões e duas cirurgias. A positividade desta se deu somente em meio enzimático, igualmente não apresentando reatividade no painel de 11 hemácias.

Observa-se que houve uma menor positividade de anticorpos nos pacientes oncológicos (5%) que receberam transfusão em relação aos participantes não oncológicos (16%) e, vale ressaltar todos do sexo feminino, que também receberam transfusão, o que pode significar que o estado de imunossupressão daqueles influenciou no desenvolvimento da resposta imune. Não foi possível determinar com precisão o número de transfusões recebidas por cada participante por esquecimento do mesmo e falta de registro no prontuário, contudo, nos pacientes oncológicos foi possível afirmar que 47% apresentavam mais de três transfusões, enquanto que no grupo não oncológico com transfusão de concentrado de hemácias, somente 16% apresentavam mais de três transfusões. A possibilidade

do desaparecimento dos anticorpos com o tempo que poderia ser um viés, neste caso não se aplica, pois os pacientes oncológicos, em maioria (58%) receberam transfusões no ano de 2005, enquanto que nos participantes não oncológicos que fizeram uso da transfusão de concentrado de hemácias, somente 5% receberam sangue em 2005. Não pode ser descartada por não ter sido pesquisado a bolsa transfundida em cada participante, se no grupo de pacientes oncológicos não haveria uma maior compatibilidade sanguínea entre o doador e o receptor, o que poderia ser resolvido a partir de um estudo prospectivo, avaliando esse aspecto.

A positividade no minipainel do grupo 2 pode estar relacionada às cirurgias pelas quais estas foram submetidas, com transfusão de concentrado de hemácias sem o conhecimento das mesmas, ou ainda ao fato de ambas apresentarem mais de uma gestação, uma vez que semelhante aos pacientes oncológicos desse estudo, a transfusão pode não ter sido devidamente documentada.

De modo geral, a não identificação dos anticorpos irregulares pode estar relacionada à presença de anticorpos com especificidade para antígenos de baixa frequência ou a baixos títulos dos anticorpos irregulares encontrados, leva-se em consideração a prévia realização de controle de qualidade no painel de hemácias com resultado dentro do esperado. Deve-se ressaltar que as análises foram repetidas e confirmadas.

Para melhor análise dos dados, há necessidade de ampliação do número de participantes de cada grupo para se obter resultados mais significantes estatisticamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados pode-se observar que os pacientes oncohematológicos, apesar de um maior número de transfusões e de um menor tempo decorrido entre estas e o exame, apresentam menor positividade de anticorpos por uma provável queda na imunidade devido a sua doença de base e tratamento. O trabalho deve continuar para se ampliar o n e confirmar os resultados aqui encontrados.

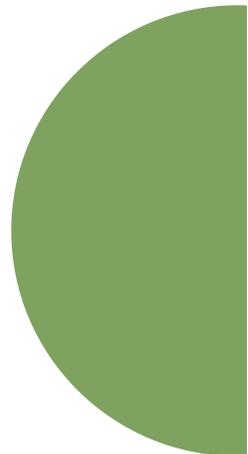
A FHEMERON, ao ser comunicada da não documentação das transfusões realizadas, iniciou a implantação de um comitê transfusional, buscando assim aproximar o médico que prescreve o hemocomponente do serviço fornecedor.

Concomitante a este estudo deu-se a implantação da técnica em gel nos serviços de imunohematologia e a fenotipagem de doadores, contando atualmente com um cadastro de mais de 200 doadores fenotipados.

# Investigação do Perfil Fenotípico Eritrocitário dos Doadores de Sangue do Grupo “O” do Hemocentro Coordenador do Acre

Aldineyde de A. Barros  
Mabel Celeste Bastos Zaire  
Maria Auxiliadora Marques de Lima

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

O sistema ABO é determinado por genes situados no cromossomo de número 9, sendo os principais alelos: A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B e O. Tais antígenos são moléculas complexas presentes nos glicolipídeos e glicoproteínas de membrana de diferentes tecidos inclusive dos eritrócitos, tornando-o o mais significativo na prática transfusional. Os anticorpos estão presentes no plasma sanguíneo e são ditos “naturais e regulares” (Anti-A, Anti-B e Anti-AB), no plasma sanguíneo não tendo sido sua origem totalmente elucidada (LIMA, 1992).

Atualmente estudos bioquímicos e moleculares demonstram que os antígenos dos sistemas sanguíneos apresentam uma variedade estrutural com epítopos de carboidratos nas glicoproteínas e glicolipídeos, e antígenos peptídicos nas proteínas inseridas na membrana celular e através de domínios transmembranas ou ligações glicosilfosfatidilinositol (Figura 1) (GIRELLO; KUHN, 2002).

Os antígenos do Sistema RHD (CcEe) supostamente é uma molécula tetrâmera, composta por duas subunidades protéicas RH e duas RHAG ligadas às cadeias acessórias por pontes não covalentes. O lócus Rh é composto por dois genes homólogo RH e RHCE, que se encontram localizados próximo ao cromossomo de número 1. No entanto, o gene RHD encontra-se flanqueado por duas sequências altamente homólogas e que são responsáveis pela deleção desse gene, originando assim, o fenótipo RH negativo, predominante em caucasianos (WAGNER; FLEGEL, 2004).

Ainda podemos ter duas variantes do antígeno RHD, sendo o D - fraco que se deve a uma variação quantitativa do antígeno D e o D - parcial representado pela ausência de epítopos do referido antígeno, ocorrido por mutações que promovem o rearranjo gênico entre genes RHD e RHCE, reduzindo o número da proteína RHD na superfície da membrana. Tais variantes elevam a probabilidade de sensibilização, ou seja, a produção de anticorpos pelo receptor genotipicamente incompatível para o antígeno variante (NOVARETTI, 1998).

É sabido que o polimorfismo eritrocitário é uma das principais causas que levam os receptores de hemocomponentes à reação transfusional durante a terapêutica de reposição. Os antígenos do sistema Rh são constantemente responsáveis pelas reações transfusionais graves e em casos de Doença Hemolítica Perinatal (DHPN), ocupando o segundo lugar, após o sistema ABO Quarenta e cinco antígenos do sistema Rh são conhecidos, e cinco destes (D, E, e, C, c), são responsáveis por 99% dos problemas clínicos (GIRELLO; KUHN, 2002).

A importância clínica deve-se ao fato de que o antígeno D é altamente imunogênico sendo uma vez produzido, persiste por vários anos. Estima-se que, se uma quantidade de 1 a 10mL de eritrócitos RHD - positivo forem administrados a um indivíduo D negativo, a chance do mesmo indivíduo desenvolver Anti-D, geralmente de classe IgG, esta estimada em 80% (GIRELLO; KUHN, 2002).

O sistema Kell foi detectado em 1946, graças à introdução do teste da globulina anti-humana. É definido por um anticorpo detectado no soro da Senhora Kellacher, que reagiu com os eritrócitos de sua filha neonata (LEVINE et al., 1949). O antígeno está inserido no grupo das moléculas com função enzimática, sendo considerados metaloproteases do zinco, atuando também como proteolítica catalisando grandes endotelinas em peptídeos ativos, contribuindo para a vaso constrição (YU et al., 2001).

O sistema sanguíneo Duffy foi descoberto em 1950 por CUTBUSH e colaboradores. Um papel fisiológico importante desse sistema é sua presença na superfície dos eritrócitos, e na eliminação do excesso de citosinas tóxicas, produzidas em situações patológicas (DARBONNE et al., 1991). Contudo, a expressão elevada do antígeno contribui para a rejeição aguda do transplante renal (SEGERER et al., 2001). O antígeno apresenta função receptora, estando relacionado às diferentes formas maláricas devido à invasão dos merozoítos por meio de sítios de fixação (DAWSON et al., 2000). Apresenta os seguintes fenótipos  $Fy^a$  e  $Fy^b$ ,  $Fy$ , distribuído com a seguinte frequência:  $Fy^a$  em 66% de caucasianos e 10% de negros,  $Fy^b$  presente em 83% dos caucasianos e 23% dos negros ficando o fenótipo  $Fy$  predominante entre a raça negra (LIMA, 1992).

Em 1951, PLAUT descobriu o sistema Kidd, determinado pelo gene hUT-B1, que codifica uma proteína transmembrana. O antígeno apresenta os seguintes fenótipos:  $Jk$ ,  $Jk^a$  e  $Jk^b$ , a frequência do  $Jk^a$  na população negra é de 91% e para brancos 76% (LIMA, 1992). É considerado responsável pelo transporte de uréia, produto final do metabolismo protéico, ocorrido em todas as células do organismo, elucidando a sua ampla distribuição tecidual, rim, coração, cérebro, timo, intestino delgado, próstata, bexiga, testículos e fígado, glândula que libera uréia através do ciclo da ornitina (SOARES, 1993).

As características bioquímicas do tecido sanguíneo, até então abordadas, apresenta de acordo com diversos autores, uma estreita relação com a raça a qual o indivíduo pertence, logo não podemos deixar de referenciar os fenótipos eritrocitários brasileiros aos povos que lhes deram origem. Por esse motivo vale a pena lembrar que, a partir de 1.500, quando o Brasil foi descoberto, tivemos expressiva migração de portugueses, espanhóis, negros e mais recentemente, no início do século XX, de italianos, alemães e japoneses (NOVARETTI, 1998).

Além da migração externa, existiu e existe a migração interna, quando não podemos deixar de referir o Estado do Acre que, em meados do século XIX, passa a representar para espanhóis, portugueses, alemães, sírios, libaneses, turcos, japoneses e italianos, o recomeço de uma nova vida após a II Guerra Mundial. Além dos estrangeiros tivemos também a migração de nordestinos motivada pela grande seca que atingiu o Nordeste brasileiro em 1877, quando se estima que 14.000 pessoas migrem para o Amazonas, e parte delas preferiram as paragens do território acreano em busca de riquezas (SOUZA, 1992). Tais migrações ao

longo do tempo determinaram o alto percentual de miscigenação proporcionando a população brasileira, e em particular a população acreana (NOVARETTI, 1998).

## OBJETIVOS

Mapear e determinar as frequências dos fenótipos de uma parcela de doadores de sangue ao Hemocentro coordenador do Acre, pertencentes ao grupo sanguíneo “O”. Os fenótipos mapeados serão do sistema RHD (CcEe), Kell, Duffy e N.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemocentro Coordenador do Acre.

**População de Estudo:** Trata-se de amostra de 157 doadores de sangue pertencentes ao grupo sanguíneo “O”. Os doadores de sangue que compuseram a amostra compareciam ao serviço para doar sangue, receber resultados dos exames de triagem sorológica já realizada, ou ainda, por convocação via telefone. Uma vez enquadrados nos critérios da pesquisa (pertencer ao grupo “O”, haver realizado mais de duas doações), os que, espontaneamente aceitavam participar, eram entrevistados e assinavam um termo de consentimento livre e esclarecido antes da realização da coleta de sangue.

**Desenho:** experimental

**Coleta das amostras:** As amostras foram coletadas por punção venosa em dois tubos, um contendo EDTA e o outro tubo seco, perfazendo 10mL de sangue. Os tubos foram identificados com número de ordem, iniciais do nome seguido do sobrenome, e data de nascimento do doador. Após identificação, as amostras foram acondicionadas em recipiente apropriado e enviadas (via SEDEX) ao Hemocentro de Botucatu, Laboratório de Imunohematologia do Doador. Das 157 amostras enviadas, 46 delas chegaram sem condições adequadas, para a realização dos testes de fenotipagem eritrocitária, diminuindo, assim o universo amostral proposto, reduzindo para apenas 111 amostras.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de tabelas e gráficos. Foi utilizada a nomenclatura de Fisher-Race nas tabelas que ilustram o complexo genético do Sistema RHD (CcEe).

**Aspectos operacionais e éticos:** Após elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética do Hemocentro Coordenador do Acre sendo aprovado sem pendências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 157 amostras de sangue dos doadores que concordaram em participar da pesquisa. Porém das amostras enviadas ao Hemocentro de Botucatu em São Paulo, 46 chegaram a condições impróprias para a realização dos testes imunohematológicos, sendo que apenas 111 amostras de sangue foram aproveitadas.

Entre os 111 doadores de sangue incluídos no estudo, 96 (86,5%) pertenciam ao sexo masculino. Quanto à idade houve variação de 19 a 61 anos (média: 31 anos; moda: 20 anos), 110 (99,1%) eram brasileiros, 87 (78,4%) eram naturais do Estado do Acre e 59 (53,2%) eram caucasianos brasileiros (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais características epidemiológicas dos 111 doadores de sangue do Hemocentro Coordenador do Acre, pertencentes do grupo “O”, Rio Branco, Acre, 2006.

Características epidemiológicas	Frequência	
	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	96	86,5
Feminino	15	13,5
<b>Faixa etária</b>		
18 e 30 anos	63	56,8
31 a 40 anos	31	27,9
41 a 50 anos	10	09,0
>50 anos	07	06,3
<b>Grau de escolaridade</b>		
Fundamental incompleto	28	25,2
Fundamental completo	11	9,9
Médio incompleto	17	15,3
Médio completo	30	27,1
Superior incompleto	13	11,7
Superior completo	12	10,8
<b>Estado civil</b>		
Casado	58	52,3
Solteiro	41	36,9
Outros	12	10,8
<b>Nacionalidade</b>		
Brasileira	110	0,9
Argentina	01	99,1
<b>Raça</b>		
Caucasiano brasileiro	59	53,2
Mestiça	21	18,9
Negra	21	18,9
Parda	10	9,0

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

Quanto à naturalidade referida pelos 111 doadores de sangue inclusos no trabalho, observou-se que a maioria absoluta era de acreanos (78,4%), seguida pelos amazonenses, cearenses e pelos suis-mato-grossenses, paranaenses e rondonienses.

Os doadores de sangue, em sua grande maioria, são naturais do Estado do Acre (78,4%), e 3,6% do Amazonas, Ceará e Mato Grosso do Sul, 1,8% dos Estados do Paraná e Rondônia. Os demais ocupam 0,9%, salientando a presença de um indivíduo estrangeiro.

Em relação às origens paternas e maternas, observamos uma heterogeneidade muito grande no que trata à formação e constituição filogenética do estado, isto se deve principalmente à característica mosaica da população brasileira e da formação histórica do Acre. Descendentes de Acreanos aparecem com 28,2% e na sequência o Estado do Ceará com 27,3%. Há de salientarmos que os cearenses já participavam do início da ocupação da região no século XIX durante a era da borracha, trazendo, portanto grande contribuição para o patrimônio genético do estado. O Amazonas responde com 7,0%, Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul com 2,7%, Minas Gerais 2,0%, ficando as demais áreas entre 0,2% a 1,4%. Tivemos a presença de 1,8% de índios não miscigenados da região Amazônica; e estrangeiros provenientes da Argentina, Itália, Paraguai e Portugal com 0,9%, Bolívia 0,7%, África 0,2% e Japão 0,5%.

A distribuição racial demonstrou uma frequência de 53,2% de caucasianos brasileiros, 18,9% para mestiços e negros e 9,0% de pardos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição dos indivíduos de acordo com a raça.

Raça	Frequência	n	%
Caucasiano brasileiro		59	53,2
Mestiço		21	18,9
Negro		21	18,9
Parda		10	9,0
<b>Total</b>		<b>111</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

Para o Sistema Kell, foram fenotipados 79,2% dos doadores considerados, onde encontramos uma maior prevalência de  $k_2$  ou Cellano com 90,91% e 9,09% para o antígeno Kell (Tabela 3).

**Tabela 3.** Demonstrativo do fenótipo Kell nas amostras.

Sistema Kell	Frequência	n	%
K		8	9,09
k (Cellano)		80	90,91
<b>Total fenotipado</b>		<b>88</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

Tratando-se desse fenótipo, o antígeno K1 se apresentou em 9% do universo fenotipado em detrimento do antígeno k(Cellano), presente em 90,91% da mesma amostra, confirmando as várias referências bibliográficas consultadas como, por exemplo, o Technical Manual of AABB (AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 2001), que afirma serem os anticorpos anti-k(anti-Cellano) raros e que somente, cerca de 0,2% da população não possuem tal antígeno.

Nas 111 amostras analisadas, 89,2% eram positivos para RHD e apenas 10,8% foram negativos para o referido antígeno (Tabela 4).

**Tabela 4.** Frequência do Fator RH no grupo sanguíneo “O”.

RHESUS Frequência	n	%
Positivo	99	89,2
Negativo	12	10,8
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

No Brasil, o grupo sanguíneo “O” representa 45% da população, sendo o RHD – positivo predominante enquanto o “O” RHD – negativo é revelado em apenas cerca de 10% (<<http://www.saude.ce.gov.br>>), podendo ainda ser 4-5% de acordo com a formação racial de cada região a exemplo do Sul do país.

A frequência observada para o Sistema Rhesus no grupo em questão, é de 89,2% RHD (positivo), sendo assim, concordante com o da maioria da população (85%) conforme Girello e Kuhn (2002) e 10,8% para a ausência do RHD (negativo), causado pela deleção do antígeno ‘D’ ou por sua fraca expressão.

Todos as 111 amostras foram testados para o Sistema Rhesus, revelando a predominância do fenótipo CDe/cDe 53,2%, seguido do fenótipo cDE/cDe 9,9% (Tabela 5).

**Tabela 5.** Representação dos complexos genéticos do Sistema RH de acordo com a classificação de Fischer-Race.

Fischer-Race Frequência (Complexos genéticos)	n	%
cde/cde	6	5,4
Cde/cde	6	5,4
cDe/cDe	8	7,2
cDe/cDE	1	0,9
CDe/cDe	59	53,2
CDe/CDe	7	6,3
cDE/cDe	9	8,1
cDE/cDE	2	1,8
cDE/cDe	11	9,9
CDE/CDe	1	0,9
CDE/cDE	1	0,9
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

A frequência fenotípica mais expressiva para o Sistema RHD (CcEe), na população examinada foi CDe/cDe totalizando 53,2%, entre os quais 58% são acreanos e 12,5% não são nascidos no Estado do Acre (Tabela 6). Considerando o intervalo de confiança de 95% e analisando a diferença entre as frequências entre dois grupos, o valor encontrado de  $\chi^2 = 3,09$  e  $p = 0,04$  ( $< 0,05$ ) o que demonstra a significativa prevalência desse fenótipo nos indivíduos naturais do Estado do Acre.

**Tabela 6.** Demonstrativa da frequência do Sistema RH de acordo com a origem.

Origem Fischer-Race	Frequência (Complexos genéticos)	n %
AC	87	CDe/cDe 51 58
NAC*	24	CDe/cDe 8 12,5
$p = 0,02 / \chi^2 = 4,83$ ( $p < 0,05$ )		

\* NAC – Não Acreanos

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

**Tabela 7.** Demonstrativa do fenótipo Duffy segundo a raça branca e não-branca.

Raça	Frequência	Fy (a+b-)	Fy (a+b+)	Fy (a-b+)	Total
Branca		4	5	12	21
Não Branca		13	5	4	22
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>43</b>
$p < 0,03 / \chi^2 = 8,74$					

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

Observamos uma diferença na análise do fenótipo Duffy com a presença maior de Fy (a+b-) em população não Branca e maior de Fy (a-b+) em população Branca. O valor encontrado de  $p = 0,03$ .

Das 111 amostras testadas, 43 (38,73%) foram fenotipadas para o Sistema Duffy, visto que os soros disponíveis não foram suficientes para todas as amostras. Para este parâmetro o resultado foi o seguinte: 17 (15,3%) Fy (a+b-), 16 (14,4%) Fy (a-b+) e 10 (9,0%) Fy (a+b+) (Tabela 8). No entanto, quando relacionados à raça, entre os brancos a prevalência é de Fy (a-b+) com 18,2% e Fy (a+b-) para os não brancos com 59,1% da população total analisada para esse sistema, considerando a origem racial. Não se confirma, portanto, o descrito pelo “Technical Manual of AABB”, USA, 1995, que apresenta situação inversa, provavelmente em virtude da miscigenação da raça considerada branca em nosso país.

**Tabela 8.** Frequência fenotípica para o Sistema Duffy.

Sistema Duffy	Frequência	n	%
Fy (a+b-)		17	15,3
Fy (a+b+)		10	9,0
Fy (a-b+)		16	14,4
NR*		68	61,3
<b>Total</b>		<b>111</b>	<b>100,0</b>

\*Não realizado

Fonte: Hemocentro Coordenador do Acre

O antígeno “N” foi fenotipado para 37,8% do total da população estudada, tendo sido encontrado em 73,8% das amostras, percentual esse concordante com o “Technical Manual of AABB”, 1970, ao relatar a frequência de 74% da população sendo “N” positivo.

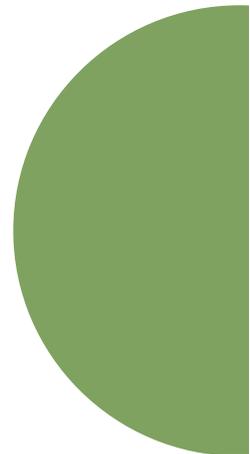
## CONCLUSÃO

- ▶ Foi traçado o perfil fenotípico eritrocitário de um conjunto de doados do grupo sanguíneo “O”, independente do Fator RH, para os seguintes sistemas: Rhesus (D, C, c, E, e), Kell (K, k<sub>2</sub>), Duffy (a+b-), (a-b+) e antígeno “N”.
- ▶ A pesquisa permitiu o cadastramento de 111 doadores de sangue fenotipados, que passam a fazer parte de um grupo referencial para o atendimento de pacientes alo imunizados.
- ▶ A fenotipagem eritrocitária realizada viabiliza a produção de minipainéis, permitindo assim a identificação dos seguintes anticorpos: Anti-D, Anti-C, Anti-c, Anti-E, Anti-e, Anti-K, Anti-k<sub>2</sub>, Anti-Fy (a+b), Anti-Fy (a-b+) e Anti-N.

# Soroteca Materna: Análise da Viabilidade de Implantação na Agência Transfusional do Hospital Dona Regina na Cidade de Palmas-TO

Heliane de Souza  
Rosana Gleicy Paiva Carvalhaes

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Rossi Ferreira





## INTRODUÇÃO

A transfusão de sangue, hemocomponentes e hemoderivados faz parte do arsenal terapêutico que confere suporte avançado aos bebês de risco em unidades de cuidados intensivos neonatais (DINIZ et al., 2001).

Os anticorpos (Ac) contra antígenos eritrocitários que o recém-nascido (RN) possui são maternos, da classe IgG, que atravessaram a barreira placentária. Além disso, a imaturidade do sistema imunológico do RN faz com que sua resposta primária contra antígenos eritrocitários seja praticamente nula. Essa imaturidade do sistema imunológico humoral persiste até por volta dos 4 meses de idade. Assim, o soro da amostra da mãe, para pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) e testes de compatibilidade pré-transfusionais pode substituir o do RN em todas as circunstâncias (ALBIERO et al., 2000).

Quando a criança expressa antígenos “A” e/ou “B”, e não há incompatibilidade materno-fetal, a transfusão de hemácias do mesmo tipo que sua tipagem direta (transfusão isogrupo) é recomendada. A opção pela transfusão isogrupo recai sobre o fato de que cerca de 40% dos doadores de sangue de tipo “O” apresentam títulos de isohemaglutininas muito elevados. Esses títulos oferecem risco de causar hemólise por incompatibilidade menor em RN, mesmo após a extração do plasma para a produção dos concentrados de hemácias (CH). Se o serviço de hemoterapia não realizar a determinação do título de anticorpos dos doadores “O” (opção esta que não é obrigatória no Brasil), a transfusão indiscriminada de hemácias “O” é desaconselhada, mesmo em adultos. Crianças com menos de dezesseis semanas de vida ainda não possuem capacidade de desenvolver anticorpos irregulares contra antígenos eritrocitários. Por isso, considera-se desnecessária a repetição da pesquisa de anticorpos irregulares para crianças menores de quatro meses que tenham apresentado resultado negativo em uma pesquisa prévia, mesmo que tenham recebido transfusão de glóbulos no período (DINIZ et al., 2001).

A transfusão indiscriminada de hemácias “O” é desaconselhada e a RDC nº 153 (BRASIL, 2004) não é suficientemente clara quanto à realização ou não da Prova de Compatibilidade (PC) de acordo com o parágrafo I.8.3:

“Se não houver anti-A ou anti-B detectável não é necessário efetuar subsequentes provas de compatibilidade durante o resto do período neonatal”, fica valendo o estabelecido em I.4.1.5: “antes da administração de sangue total ou de glóbulos vermelhos deve ser realizada uma prova cruzada maior.

Conforme o texto acima transcrito, é necessária nova compatibilização e testes adicionais a cada nova amostra recebida, ou seja, a PC deverá ser realizada toda vez que for solicitado nova transfusão de sangue e utilizado outra unidade de CH. Diante da dificuldade de localização rápida da mãe no momento que hou-

ver prescrição de transfusão pelo médico para a coleta da amostra para testes pré-transfusionais, seria viável a implantação de uma soroteca materna, onde a amostra coletada logo após o parto é alíquotada e armazenada a uma temperatura de - 30°C por um período de três meses.

A implantação da soroteca materna, sistema de arquivo de soro da mãe em alíquotas com quantidade suficiente para realização da PC, visa garantir a qualidade de todos os procedimentos técnicos. Além disso, possibilita a verificação de quais RNs deveriam ter sua pesquisa de anticorpos (anti-A e anti-B) estendida até a fase de antiglobulina, evitando-se as constantes espoliações dos mesmos. Também reduziria custos em relação à coleta de sangue, consumo de reagentes para retipagem da amostra e de cartões Liss-Coombs® para realização de PC, pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI) e Coombs Direto (CD).

## OBJETIVO

Verificar a viabilidade da implantação da soroteca materna na Agência Transfusional do Hospital Dona Regina da cidade de Palmas-TO.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Área de estudo:** Agência Transfusional do Hospital Dona Regina da cidade de Palmas-TO.

**População de estudo:** mães de recém-nascidos internados na UTI do Hospital e Maternidade Dona Regina que tiveram solicitação de transfusão de hemocomponentes no período de abril a junho de 2010.

**Desenho:** experimental

**Coleta de dados:** Realizou-se coleta de amostra sanguínea de 26 mães e seus respectivos filhos recém-nascidos internados na UTI do Hospital e Maternidade Dona Regina, que tiveram solicitação de transfusão de hemocomponentes. As amostras foram coletadas por técnicas convencionais de punção venosa, sem que houvesse necessidade de preparo prévio dos pacientes. Tanto amostras maternas quanto do RN foram transferidas para tubos de ensaios contendo anticoagulante EDTA (*Ethylenediamine tetraacetic acid*) e para tubo seco (amostra materna). Após o procedimento padronizado de centrifugação as amostras foram alíquotadas, arquivadas em soroteca para a realização dos testes pré-transfusionais.

**Plano de descrição e análise:** As determinações dos fenótipos ABO dos recém-nascidos e suas progenitoras foram realizadas através da pesquisa dos antígenos do sistema ABO pelo método de hemaglutinação em tubo. Utilizou-se anticorpos

monoclonais BSA® anti-A e anti-B (anticorpos da classe IgM específicos para os antígenos A-1 e B) e uma suspensão de hemácias a 5% das amostras em salina fisiológica.

Posteriormente efetuou-se nas amostras maternas a pesquisa de anticorpos ABO pelo método de hemaglutinação em tubo, utilizando-se de suspensões a 5% de glóbulos vermelhos humanos de doadores pertencentes respectivamente a grupos sanguíneos A1 e B (Diacell-Diamed®) e o soro materno. Em seguida realizou-se a fenotipagem ABO reversa nas amostras maternas pelo método de hemaglutinação em tubo com suspensões a 5% de glóbulos vermelhos humanos de doadores pertencentes respectivamente a grupos sanguíneos A1 e B (Diacell-Diamed®) e o soro materno.

Na fenotipagem Rh dos RN e progenitoras utilizou-se a técnica de hemaglutinação em tubo utilizando anticorpo monoclonal BSA® anti-D (anticorpo de classe IgG específico para o antígeno “D”) e um controle Rh BSA®. Preparou-se uma suspensão de hemácias a 5% das amostras em salina fisiológica e estas foram testadas com o respectivo anticorpo monoclonal e o controle Rh. As amostras Rh negativas foram incubadas a 37°C para pesquisa de “D” fraco. Realizados os procedimentos de lavagem, adicionou-se o soro antiglobulina humana e o tubo foi submetido a centrifugação com posterior leitura.

Para a realização do PAI foi utilizada a técnica de aglutinação em coluna (gel-centrifugação) cartões ID-LISS/Coombs-Diamed® com suspensão a 1% de glóbulos vermelhos humanos de doadores do grupo sanguíneo “O” em solução de baixa força iônica (LISS), amostras maternas e dos RNs. Na PC também se utilizou a técnica de gel-centrifugação-cartões ID-LISS/Coombs-Diamed® com suspensão de hemácias a 1% da bolsa de sangue a ser transfundida. Este teste foi realizado tanto com a amostra materna quanto dos RN.

O teste de Coombs direto (CD) foi realizado através da técnica de gel-aglutinação-cartões ID-LISS/Coombs-Diamed® com suspensão de hemácias dos recém-nascidos a 1% em solução LISS.

A fenotipagem reversa estendida até a fase da antiglobulina humana foi efetuada no plasma dos RNs utilizando-se suspensões de glóbulos vermelhos humanos de doadores pertencentes a grupos sanguíneos A1 e B (Diacell-Diamed®). Após centrifugação fez-se a leitura para observação da presença ou não de aglutinação e/ou hemólise. Os testes foram submetidos à fase antiglobulínica em tubo, realizando-se incubação a 37°C por 30 minutos e lavagem em salina fisiológica. No final do terceiro ciclo adicionou-se o soro de antiglobulina humana poliespecífico (BSA®-poliespecífico). Após centrifugação, a leitura foi realizada por avaliação macroscópica de aglutinação com classificação de uma a quatro cruzes (+ a ++++).

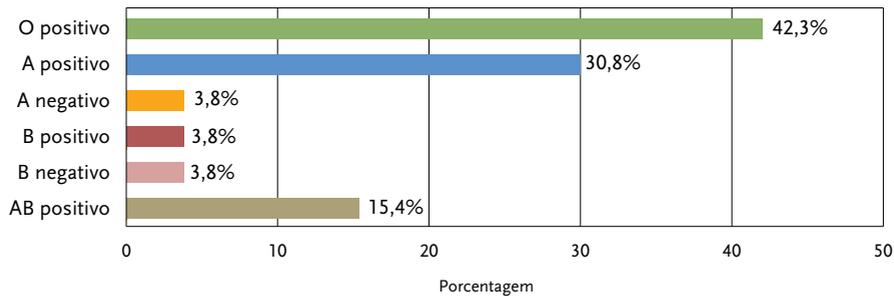
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Harmening e Walker (2006) o uso de soro em vez de plasma para a maioria dos procedimentos de banco de sangue assegura que o complemento viável seja acessível para uso em todos os métodos, portanto, o soro deve ser usado para toda triagem de anticorpos e provas de compatibilidade.

Das 26 amostras maternas coletadas, 42,3% (11/26) eram do grupo “O”, sendo 18,2% (2/26) provenientes de RN do grupo “B”. Conforme relatado em diversas literaturas, a isoimunização ABO ocorre quase que exclusivamente nos casos em que a mãe é do tipo “O” e a criança do tipo “A” ou “B”. Esta combinação aparece em cerca de 15% da população de RN (QUINTAL et al., 1993; TURGEON, 1995; ALBIERO et al., 2000; GAMBERO et al., 2004; RUIZ et al., 2008; ENK et al., 2009).

As amostras “A” positivo corresponderam a 30,8% (8/26), 15,4% (4/26) ao grupo “AB” Positivo, 3,8% (1/26) do grupo “A” Negativo, 3,8% (1/26) do grupo “B” Negativo e 3,8% (1/26) do grupo “B” Positivo (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Percentual de grupos sanguíneos maternos obtidos.



Fonte: Hospital Dona Regina da cidade de Palmas, TO

Oito das 26 mães (30,8%) mães possuíam fenótipos ABO diferentes dos seus respectivos RN, sendo que, 15,4% (4/26) apresentaram grupo sanguíneo incompatível com o fenótipo do RN, sendo realizado Prova Cruzada compatível com o sangue materno, respeitando o esquema clássico de compatibilidade.

Ao se analisar as provas reversas tanto das mães quanto dos RNs, observou-se as seguintes situações:

### Situação 1

Sabe-se que 20 a 25% das gestações são ABO incompatíveis e que o quadro clínico grave está presente em apenas 1 a 3 % destas crianças (QUINTAL et al., 1993). Provavelmente, esta seja a explicação para o fato de dois RNs do grupo “B” de mães GS “O” possuírem apenas anti-“A” circulante onde somente testes de eluição poderiam comprovar se existem aglutininas anti-“B” fixadas nos eritrócitos

dos RNs. O teste de Coombs indica a presença do eritrócito provido de imunoglobulina ou complemento em sua superfície em cerca de 150 moléculas/eritrócito. Sabe-se que o teste de eluição retira os anticorpos destes eritrócitos neonatais e os expõe ao eritrócito tipo ABO de adulto, caracterizando-os melhor (CIANCIA-RULLO et al., 2003). Na amostragem coletada não tivemos casos de mães grupo "O" e RN grupo "A" para verificarmos se o mesmo fato poderia ocorrer (Tabela 1).

**Tabela 1.** Relação entre os grupos sanguíneos maternos/RNs e produção de anticorpos ABO.

		RECÉM-NASCIDO							
		GS"O"	Aglutininas	GS"A"	Aglutininas	GS"B"	Aglutininas	GS"AB"	Aglutininas
MÃE	GS"O"	5	anti-A anti-B			2	anti-A *		
	GS"A"	1	anti-?	5	anti-B			1	Ausência de Ac**
	GS"B"					1	Ausência de Ac**		
	GS"AB"	1	Ausência de Ac***	2	Ausência de Ac				

Fonte: Hospital Dona Regina da cidade de Palmas, TO

## Situação 2

A ausência de anticorpo nas duas amostras condiz com o fato de que as mães A e B apresentam anticorpo predominantemente da classe IgM (GAMBERO et al., 2004) que não atravessam a barreira placentária. A pesquisa de anticorpo no soro do RN para determinar o risco de uma incompatibilidade ABO deverá ser realizada apenas se o tipo sanguíneo do RN for diferente do fenótipo da mãe. Portanto é fundamental que se realize os testes imunohematológicos também em uma amostra materna.

Ruiz et al. (2008) relatam que exames pré-transfusionais mostraram teste de Coombs direto negativo e pós-transfusionais positivos. O anticorpo foi identificado como anti-"A" ou anti-"B" maternos, que estavam na circulação da criança, mas, devido à pequena expressão dos sítios antigênicos A ou B, estes não haviam se ligado aos eritrócitos. Reagiram, porém, com as hemácias de adultos transfundidas, que apresentam grande quantidade de sítios antigênicos.

A determinação do fenótipo ABO nos neonatos é realizada através da prova direta utilizando-se antissoros específicos (AB, A, B), não sendo rotineiramente utilizada a prova reversa agregada, uma vez que crianças com menos de 4 meses de vida raramente produzem anticorpos contra antígenos dos grupos sanguíneos. A anemia tardia pode também ocorrer neste grupo de crianças, pois a hemólise pode manter-se mesmo após a alta hospitalar devido à permanência dos anticorpos séricos (QUINTAL et al., 1993).

Os laboratórios de imunohematologia clínica vinculados aos serviços hemoterápicos, para a realização da pesquisa de anti-“A” ou anti-“B” no soro ou plasma dos recém-nascidos apresentando tipagem sanguínea “A” ou “B”, devem realizá-los através de métodos que incluam uma fase antiglobulínica, visando à segurança transfusional destes pacientes através da seleção de unidades de concentrados globulares desprovidos dos antígenos correspondentes aos anticorpos detectados. (RUIZ et al., 2008).

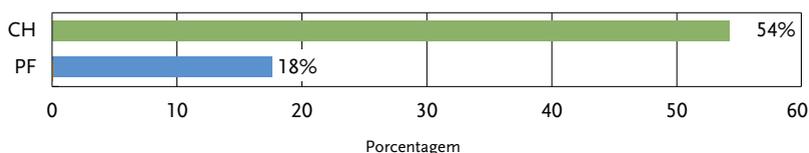
### Situação 3

Considerou-se interessante relatar a realização de pesquisa de anticorpos em amostra posterior à transfusão de sangue “O” no RN em questão e observado que havia um alto título de aglutininas “A” e “B” (++) presentes no plasma, alertando para a questão da existência do “doador “O” perigoso”. Isso se justifica, pois, se o título das aglutininas presentes no plasma do doador for superior a 1/100 e se esse indivíduo doar sangue para outro indivíduo não isogrupo, ainda que seja CH, certa quantidade de plasma sempre estará presente e poderá ocorrer reação transfusional. Portanto, sempre que possível, devem ser realizadas transfusões isogrupo (GAMBERO et al., 2004).

Os RNs internados constituem o grupo de pacientes que, proporcionalmente, mais consomem hemocomponentes em hospitais. Esse consumo é inversamente proporcional ao seu peso e/ou idade gestacional. As razões pelas quais isso acontece são atribuídas principalmente à coleta excessiva de amostras de sangue do RN internado (ALBIERO et al., 1998) pois alguns permanecem meses internados, recebendo constantemente transfusão de hemocomponentes sendo, na maioria das vezes, solicitado uma nova amostra de sangue a cada transfusão para realização das provas de compatibilidade. Ao se realizar a PC nas amostras maternas e dos RNs, observou-se que os resultados obtidos foram os mesmos.

Conforme descrito no Gráfico 2, é possível observar que foi realizada transfusão de 54 Concentrados de Hemácias (CH) e 18 Plasma Fresco Concentrado (PFC), totalizando 72 hemocomponentes transfundidos em 76,9% dos RNs internados na UTI do HMDR em um período de 33 dias.

**Gráfico 2.** Quantidade de hemocomponentes transfundidos.



Fonte: Hospital Dona Regina da cidade de Palmas, TO

Com relação ao levantamento de custos realizado, observou-se redução considerável dos custos com reagentes com a implementação da soroteca materna, compreendendo cerca de 35% do valor gasto anualmente (Tabela 2).

**Tabela 2.** Levantamento de custos.

Tabela de custo de reagentes						
Material utilizado	Unidade	Valor unitário	Amostra materna		Amostra Rn	
			N° de amostras	Valor total	N° de amostras	Valor total
Micro tubo tipo “Eppendorf”	flaconete	R\$ 0,03	260	R\$ 7,80	0	R\$ 0,00
ANTI-A (Frasco com 10 ml)	50µl	R\$ 0,06	26	R\$ 1,56	54	R\$ 3,24
ANTI-B (Frasco com 10 ml)	50µl	R\$ 0,06	26	R\$ 1,56	54	R\$ 3,24
CONTROLE de Rh (D) (Frasco com 10 ml)	50µl	R\$ 0,09	26	R\$ 2,34	54	R\$ 4,86
ANTI-D (Frasco com 10 ml)	50µl	R\$ 0,12	26	R\$ 3,12	54	R\$ 6,48
Antiglobulina Hum (Frasco 10 ml)	50µl	R\$ 0,09	2	R\$ 0,18	0	R\$ 0,00
controcel (Frasco 10 ml)	50µl	R\$ 0,07	2	R\$ 0,14	0	R\$ 0,00
Cartão GEL (PAI)	micro tubo	R\$ 1,96	52	R\$ 101,92	108	R\$ 211,68
Cartão GEL (CD)	micro tubo	R\$ 1,96	0	R\$ 0,00	108	R\$ 211,68
Cartão GEL (PC)	micro tubo	R\$ 1,96	54	R\$ 105,84	108	R\$ 211,68
Sol. dil. de baixa força iônica (ID-Diluent 2 /500ml)	1 ml	R\$ 0,45	20	R\$ 9,00	54	R\$ 24,30
Susp. Hcs para pesq. de Ac Irregular (DIACELL I/II)	100µl	R\$ 0,22	20	R\$ 4,40	54	R\$ 11,88
Susp. Glóbulos Vermelhos (DIACELL A <sup>1</sup> , B)	100µl	R\$ 0,12	26	R\$ 3,12	0	R\$ 0,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 240,98</b>		<b>R\$ 689,04</b>
Os custos relativos ao material de coleta não foram fornecidos pelo HMDR						

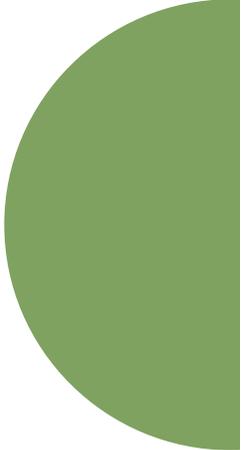
Fonte: Hospital Dona Regina da cidade de Palmas, TO

Outro fator importante a ser considerado é que o período de tempo compreendido entre a coleta do sangue e o seu encaminhamento ao laboratório de imunohematologia da Agência Transfusional do Hospital Dona Regina é de aproximadamente uma hora e trinta minutos, devido ao difícil acesso venoso. De acordo com o protocolo estabelecido atualmente, o tempo gasto para realização dos testes é de uma hora, totalizando duas horas e trinta minutos desde a solicitação até a transfusão. Com a utilização da soroteca materna seria possível uma redução considerável deste tempo, pois o encaminhamento da solicitação de transfusão, realização dos testes e localização da amostra materna não totalizariam mais que quarenta e cinco minutos, possibilitando a liberação do sangue em uma hora, agilizando todo o processo e, portanto, beneficiando clinicamente o receptor.

## CONCLUSÃO

Os dados obtidos comprovam claramente que os resultados das Provas de Compatibilidade tanto materna quanto dos recém nascidos foram os mesmos e, conforme descrito na literatura com relação ao uso de Concentrado de Hemácias isogrupo, as mudanças de protocolo acima apontadas, aumentariam a qualidade do serviço a partir da obtenção de dados até então desconhecidos sobre o fenótipo materno. Além disso, seria possível dar agilidade ao atendimento às solicitações transfusionais para os recém nascidos, e proporcionar a diminuição dos gastos com reagentes. Ressalta-se também que a adoção da soroteca materna constituiria esforços para poupá-los da espoliação pela punção venosa e, em decorrência, diminuir a sua necessidade transfusional.

# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



- ALBIERO, A. L. et al. Transfusão de hemocomponentes em recém-nascidos de termo e prematuros. **Rev. Ass. Med. Brasil**, [S.l.], v. 44, n. 3, p. 201-9, 1998.
- ALBIERO, A. L. L. et al. Uso racional de sangue e de hemocomponentes em unidades de cuidados intensivos neonatal. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 22, n. 2, p. 274-283, 2000.
- AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS. **Technical Manual**. 13. ed. Argentina, 2001.
- BEIGUELMAN, B. **A interpretação genética da variabilidade humana**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008. 152 p.
- BONIFÁCIO, S. L.; NOVARETTI, M. C. Z. Funções biológicas dos antígenos eritrocitários. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 2, p. 104-111, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC no 153, de 14 de junho de 2004. Regulamento técnico dos serviços de hemoterapia. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 jun. 2004.
- CIANCIARULLO, M. A. et al. Prevalência de marcadores imuno-hematológicos em recém-nascidos ao nascimento e em suas respectivas mães e incidência de doença hemolítica numa maternidade de São Paulo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 45-53, 2003.
- CUTBUSH, M.; MOLLISON, P. L. A new human blood group. **Nature**, [S.l.], v. 165, p. 188-9, 1950.
- DANIELS, G. **Human genetics**. 3. ed. [S.l.]: Springer, 2009.
- DARBONNE, W. C. et al. Red blood cells are a sink for interleukin 8, a leukocyte chemotaxin. **Journal of Clinical Investigation**, New York, v. 88, p. 1362-1369, 1991.
- DAWSON, T. C. et al. Exaggerated response to endotoxin in mice lacking the Duffy antigen/ Receptor for chemokines (DARC). **Blood**, [S.l.], v. 96, p. 1681-1684, 2000.
- DINIZ, E. M. A. et al. Use of blood and blood components and derivatives in newborn infants. **J. Pediatr.**, [S.l.], v. 77, n. 1, p. 104-114, 2001.
- ENK, I. et al. Icterícia como causa de internação neonatal: a experiência em um serviço terciário de Porto Alegre, RS. **Revista AMRIGS**, [S.l.], v. 53, n. 4, p. 361-367, out./dez. 2009.
- GAMBERO, S. et al. Frequência de hemolisinas Anti-A e Anti-B em doadores de sangue do Hemocentro de Botucatu. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 26, n. 1, p. 28-34, 2004.
- GARCÍA GALA, J. M. et al. Alloimmunization in polytransfused patients. Usefulness of selecting erythrocytes compatible with antigens different from ABO and D. **Sangre**, Zaragoza, v. 39, n. 6, p. 417-421, Dec., 1994.
- GIRELLO, A. L.; DE BELLIS, T. I. B. **Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária**. 2. ed. São Paulo: Senac, 2007.
- GIRELLO, A. L.; KUHN, T. I. B. B. **Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária**. São Paulo: Senac, 2002.

HARMENING, D. M.; FIRESTONE, D. Sistema sanguíneo ABO. In: HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. Cap. 5. p. 91-119.

HARMENING, D. M.; WALKER, P. S. Tecnologia alternativas nos testes de rotina no banco de sangue. In: HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. Cap. 27. p. 546-547.

HOELTGE, G. A. et al. Multiple red cell transfusions and alloimmunization. Experience with 6996 antibodies detected in a total of 159,262 patients from 1985 to 1993. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, Chicago, v. 119, n. 1, p. 42-45, jan., 1995.

HUH, Y. O.; LICHTIGER, B. Transfusion reactions in patients with cancer. **American Journal of Clinical Pathology**, Philadelphia, v. 87, n. 2, p. 253-257, feb., 1987.

ISSITT, P. D. Race-related red cell alloantibody problems. **Br. J. Biomed. Sci.**, [S.l.], v. 51, n. 2, p. 158-167, jun., 1994.

JENS, E.; PAGLIARINI, T.; NOVARETTI, M. C. Z. Sistema de grupo sanguíneo Duffy: biologia e prática transfusional. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 27, n. 2, p. 110-119, 2005.

LEVINE, P. et al. Isoimmunization in the pathogenesis of erythroblastosis fetalis. **American journal of obstetrics and gynecology**, Saint Louis, v. 42, p. 223, 1949.

LICHTIGER, B.; PERRY-THORNTON, E. Hemolytic transfusion reactions in oncology patients: experience in a large cancer center. **Journal of Clinical Oncology**, Alexandria, v. 2, n. 5, p. 438-442, May, 1984.

LIMA, L. M. A. **Curso de imunohematologia**. São Paulo: UNESP, 1992. p. 35-81.

MARTINS, M. L.; CRUZ, K. V. D.; SILVA, M. C. F. Uso da genotipagem de grupos sanguíneos na elucidação de casos inconclusivos na fenotipagem eritrocitária de pacientes atendidos na Fundação Hemominas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 4, p. 252-259, 2009.

MURADOR, P.; DEFFUNE, E. Aspectos estruturais da membrana eritrocitária. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 2, p. 168-78, 2007.

NOVARETTI, M. C. Z. **Curso de imunohematologia avançada**. São Paulo: Fundação Pro-Sangue/Hemocentro de São Paulo, 1998.

QUINTAL, V. S. et al. Imunohematologia dos grupos sanguíneos. **Pediatria (USP)**, São Paulo, v. 15, p. 72-79, 1993.

RUIZ, L. G. P. et al. Detecção dos anticorpos regulares ABO maternos em recém-nascidos pelo método de tipagem sanguínea reversa estendida até a fase de antiglobulina humana. **RBAC**, [S.l.], v. 40, n. 4, p. 301-303, 2008.

SCHONEWILLE, H.; HAAK, H. L.; VAN ZIJL, A. M. Alloimmunization after blood transfusion in patients with hematologic and oncologic diseases. **Transfusion**, Malden, v. 39, n. 7, p. 763-771, Jul. 1999.

SEGERER, S. et al. Expression of chemokines and chemokine receptors during human renal transplant rejection. **Am. J. Kidney Dis.**, [S.l.], v. 37, p. 518-531, 2001.

- SEYFRIED, H.; WALEWSKA, I. Analysis of immune response to red blood cell antigens in multitransfused patients with different diseases. **Materia Medica Polona : polish journal of medicine and pharmacy**, Warszawa, PL, v. 22, n. 1, p. 21-5, Jan./Mar., 1990.
- SOARES, J. L. **Dicionário etimológico e circunstanciado de biologia**. São Paulo: Scipione, 1993.
- SOUZA, C. A. A. de. **História do Acre**. Rio Branco: M. M. Paim, 1992. v. 7. p. 64-67.
- TURGEON, M. L. **Fundamentals of immunohematology: theory and technique**. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995. 437 p.
- VERRASTRO, T.; LORENZI, T. F.; WENDEL-NETO, S. **Hematologia e hemoterapia: fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- WAGNER, F. F.; FLEGEL, W. A. The Molecular Basis of the RH Blood Group Phenotypes. **Immunohematology**, Washington, v. 20, p. 23-36, 2004.
- YU, L. C. et al. Molecular basis of the Kell-null phenotype. **The Journal of Biological Chemistry**, Bethesda, v. 276, p. 10247-10252, 2001.







# Avaliação da Qualidade da Triagem Sorológica para ANTI-VHC em Doadores de Sangue do Hemoacre

Isis Maria Pereira de Araújo e Silva

José Rogério de Vargas Antunes

Maria de Fátima B. Caldera

Marlice Aquino de Lima

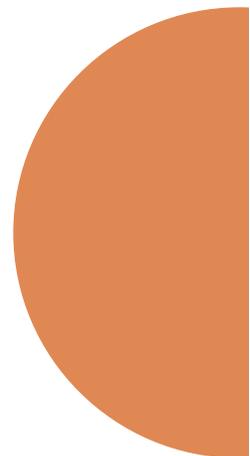
Marlinda de Carvalho Souza

Rosangela Maria Borges Pacifico

Silvia de Jesus

Williane Braña Bispo

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

A hepatite C é considerada a doença hepática crônica de maior importância nos últimos tempos, sendo relevante o número de pessoas que desconhecem a presença do vírus em seu organismo. Tal agente infeccioso é o responsável por cerca de 90% das hepatites transfusionais. A elevada cronicidade da doença e o potencial evolutivo para cirrose e hepatocarcinoma são as mais frequentes etiologias diagnosticadas em casos de transplante hepático, constituindo grave problema de saúde pública (STRAUSS, 2001). Considerada também de grande frequência em pacientes que se submetem à hemodiálise (ALAVIAN; BAKHTIARI; HAJARIZADEH, 2002). O vírus da hepatite C (VHC) é um vírus RNA da família *Flaviviridae* e seu tamanho é calculado entre 30nm e 80nm. Foi identificado em 1989, por CHOO e colaboradores, através do método de biologia molecular aplicado a um chimpanzé infectado, com soro de hepatite não A e não B humana (CHOO, 1989 apud ANDRADE JÚNIOR, 2005). Os mecanismos responsáveis pela lesão dos hepatócitos na infecção aguda e crônica pelo VHC estão relacionados com a resposta imune, pois esse vírus parece não ser citopático para o hepatócito. Segundo Zein estima-se que 170 milhões de pessoas no mundo estejam *acometidos pela infecção causada pelo vírus da hepatite C, variando tal incidência de acordo com as regiões geográficas*. Estudos demonstram que a coinfeção da hepatite B e C são frequentes na Ásia e em países ocidentais (ZEIN, 2003).

No Brasil, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que 5,5 milhões de brasileiros estejam infectados por esse vírus (BRANDÃO et al., 2001). No Estado do Acre, segundo a Vigilância Epidemiológica, nos anos de 2000 a 2004, foram notificados 435 casos de hepatite C. Tal registro está aquém da realidade, pois o número de pacientes em tratamento no Estado ultrapassa o número de casos notificados (ACRE, 2005). No Hemoacre a prevalência do VHC entre os doadores de sangue foi de 1,6% em 2004 (ACRE, 2005). A transmissão ocorre quando o sangue e seus componentes contaminados pelo vírus penetram na corrente sanguínea através de transfusão ou perfuração com agulhas, como tratamento de hemodiálise, acupunturas, agulhas e seringas contaminadas, tatuagens, *piercings*, instrumentos de manicure, instrumentos odontológicos, lâminas de barbear, entre outros materiais perfuro-cortantes (ACRE, 2005). O vírus da hepatite C é o grande responsável pelas infecções pós transfusionais (90% a 95%), em usuários de drogas endovenosas e usuários de hemodiálise. Há outras formas raras de infecção, as chamadas esporádicas, que incluem a via sexual e o contato direto entre mãe-filho (BRASIL, 1998).

No diagnóstico e seguimento clínico dos doentes com infecção por hepatite C, utilizam-se dois tipos de testes virológicos: sorológicos e os de biologia molecular. Os exames sorológicos baseiam-se na detecção de anticorpos dirigidos contra antígenos virais no plasma do indivíduo infectado e os testes de biologia molecular detectam o material genômico do VHC (AUGUSTO; LOBATO, 2003).

Os testes ELISA (Reação imunoenzimática) são à base dos testes diagnósticos da hepatite C por serem sensíveis, rápidos, automatizados, relativamente baratos e facilmente adaptáveis a grandes grupos populacionais, sendo estes os mais utilizados (AUGUSTO; LOBATO, 2003). A confirmação do diagnóstico da hepatite C faz-se pela demonstração do RNA do vírus no plasma do doente infectado. A pesquisa do RNA viral faz-se através de vários métodos laboratoriais, qualitativos e quantitativos (carga viral) (AUGUSTO; LOBATO, 2003). Os métodos qualitativos que existem são: RT-PCR (*Reverse Transcriptase Polimerase Chain Reaction*); TMA (*Transcription Mediated Amplification*); NASBA (*Nucleic Acid Sequence – Based Amplification*) e outros.

Os testes quantitativos têm a vantagem de confirmar a presença de RNA do VHC e ao mesmo tempo determinar a quantidade de vírus na circulação. No entanto, é formalmente recomendada a pesquisa qualitativa e não quantitativa do RNA do VHC, porque os testes quantitativos atualmente disponíveis são 10 a 200 vezes menos sensíveis que os testes qualitativos. Além disso, são mais caros e a informação obtida (quantificação da viremia) é desnecessária para estabelecer um diagnóstico (AUGUSTO; LOBATO, 2003).

Na maioria dos hemocentros do País a triagem sorológica para o vírus da hepatite C é feita apenas pelo método de ELISA - imunoensaio de 3ª geração. Apenas alguns hemocentros públicos das regiões mais desenvolvidas contam com técnicas sofisticadas de biologia molecular para a detecção do material genômico do VHC (SOUTO; RIBEIRO; PERAZOLO, 2002).

Os laboratórios de sorologia do Hemoacre não dispõem ainda de exames confirmatórios para a infecção causada pelo vírus da hepatite C, uma vez que não é obrigatória a realização dos mesmos. A triagem sorológica para anti-VHC é realizada com testes de ELISA - imunoenzimático de 3ª geração, de alta sensibilidade. No caso de reatividade, o doador é encaminhado para o serviço médico, ficando desconhecido para o Hemoacre a sua real taxa de doadores com hepatite (ACRE, 2005).

## CONTROLE DE QUALIDADE

O termo qualidade tem sido utilizado ao longo dos anos para descrever a propriedade ou conjunto de propriedades inerentes a um produto que permitem avaliá-lo como igual, melhor ou pior do que outros da sua espécie (BRASIL, 2004b). A garantia da qualidade é um processo essencial para que os laboratórios possam fornecer resultados exatos e precisos de modo que sejam oferecidos os melhores cuidados aos clientes. É preocupação primordial dos serviços de transfusão e a monitoração de técnicas, amostras e, indiretamente, dos equipamentos e da competência do desempenho (DURAN et al., 2001).

Com o objetivo de avaliar a qualidade do sangue transfundido, o Ministério da Saúde introduziu aos bancos de sangue, em 1994, os programas de controles de qualidade externos em sorologia que, têm por objetivos estabelecer um sistema de controle externo sobre os testes sorológicos executados pelas unidades hemoterápicas públicas e privadas que coletam e processam sangue para fins terapêuticos, assim como para as unidades sorológicas que realizam testes para triagem do sangue (OTANI, 1997).

O controle de qualidade interna avalia em tempo real se o desempenho do laboratório é estável em relação ao seu desempenho prévio de modo que um determinado resultado possa ser validado; controla a reprodutibilidade ou precisão, permitindo uma ação corretiva imediata. A maioria dos controles de qualidade internos analisa um material controle e compara o resultado com os limites pré-determinados de aceitabilidade. É executado pelo próprio laboratório de sorologia e inclui controles de equipamento reagentes e técnicas. Já o controle de qualidade externa complementa os procedimentos de controle de qualidade interno, permitindo uma comparação de resultados entre laboratórios de serviços de transfusão independentes. Envolvem as análises das mesmas amostras por vários laboratórios, a comparação de resultados entre laboratórios similares e ainda a comparação com o resultado esperado, trata-se assim de um resultado retrospectivo (DURAN et al., 2001).

O Brasil, junto com os países da América Latina e com o apoio da Organização Pan-Americana de Saúde, vem se esforçando cada vez mais em adotar medidas para reduzir o risco de transmissão de infecções associadas à transfusão de sangue e hemocomponentes. Porém, esta segurança transfusional depende de uma série de fatores que, em conjunto, determinam a qualidade do sangue transfundido (OTANI, 1997).

O Hemoacre participa apenas do controle de qualidade externo e o controle de qualidade interna, encontra-se em fase de implantação, não tendo até o momento nenhum trabalho que demonstre estatisticamente a qualidade dos serviços oferecidos. Desta forma, faz-se necessária implantação de protocolos de controle de qualidade interna que busquem verificar a qualidade dos serviços prestados, frente a uma série de ações ou procedimentos que envolvem recursos humanos, equipamentos e materiais utilizados no laboratório de sorologia para a detecção da infecção pelo vírus da hepatite C usando a técnica de ELISA (ACRE, 2005).

A hemoterapia é, sobretudo, qualidade, e o controle deve ser estabelecido com o objetivo de permitir a efetiva proteção ao doador e ao receptor, oferecendo hemocomponentes com segurança (BRASIL, 2004b).

## OBJETIVOS

Verificar a qualidade dos serviços oferecidos pelo laboratório de sorologia do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre – Hemoacre, referente ao teste de ELISA para o anti-VHC, comparando a reprodutibilidade deste método de terceira nas amostras controle intraensaio e interinstituição (Hemoacre e Hemocentro de Botucatu).

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** O Estado do Acre possui uma população de 669.737 habitantes sendo que 305.703 habitam na cidade de Rio Branco, capital do Acre (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005), que conta com um Hemocentro Coordenador, o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre (Hemoacre), instituição inaugurada em 1988, com média mensal atual de 700 doações.

**Amostras de Estudo:** A partir da seleção aleatória de 800 amostras de plasma de doadores, tanto do Hemoacre como do Hemocentro de Botucatu, havendo entre os mesmos resultados ao ELISA anti-VHC reativos e não reativos, foi calculada a prevalência de anti-VHC entre os doadores dessa amostra.

**Desenho:** Estudo descritivo de abordagem quanti-qualitativa.

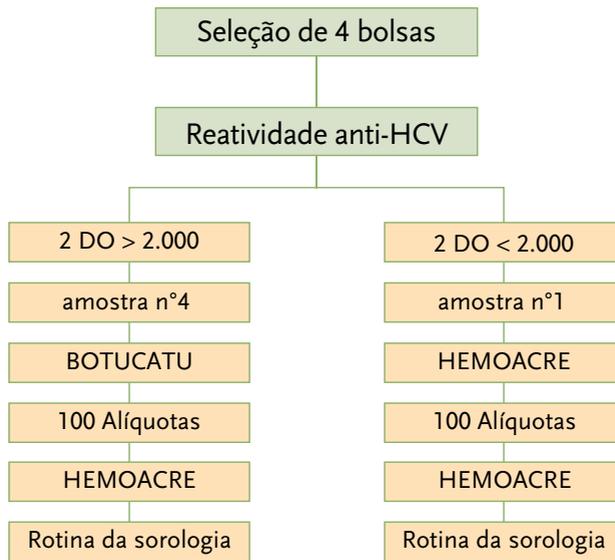
**Coleta de dados:** Após a seleção foram escolhidas quatro bolsas de plasma de doadores com sorologia reativa para anti-VHC, das quais duas apresentaram leitura de densidade óptica maior que 2000 e duas cujos resultados da densidade óptica foram menores que 2000. Tais bolsas foram enviadas ao Hemocentro de Botucatu onde procederam a recalcificação, processo que permite transformar o plasma em soro através da adição de cloreto de cálcio em cada bolsa que produziu os painéis de controle. Depois de recalcificadas as bolsas foram aliquotadas em amostras soros-controle, totalizando 200 amostras de 1mL de cada perfil. As amostras controles foram identificadas como nº 1 e nº 4, das quais 100 amostras de cada perfil permaneceram no Hemocentro de Botucatu e 100 foram reenviadas ao Hemoacre, onde ficaram armazenadas à temperatura de -80°C para, simultaneamente, serem testadas nas rotinas sorológicas dos dois Hemocentros sem que os técnicos do Hemoacre soubessem de qual plasma exatamente pertenciam tais amostras.

**Plano de descrição e análise:** A cada rotina sorológica realizada pelo setor de sorologia do Hemoacre, foram incluídas no mínimo duas amostras de soro codificadas com o número 1 e duas codificadas com o número 4 com um total de 11 rotinas e 84 amostras uma vez que só foi possível realizar 40 testes das amostras de nº 1 e 44 amostras do nº 4. No Hemocentro de Botucatu foram realizados 52 testes nos quais 26 pertenciam à amostra nº 1 e 26 à amostra nº 4. Todos os exames foram realizados, tanto no Hemoacre como no Hemocentro de Botucatu,

pela metodologia ELISA de 3ª geração, com kits da marca MUREX/ABBOTT. Os resultados da rotina sorológica de Botucatu foram enviados ao Hemoacre para serem tabulados, calculados e comparados estatisticamente com os resultados obtidos no Hemoacre. A metodologia utilizada para os cálculos estatísticos foi através do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

**Aspectos operacionais e éticos:** A realização da pesquisa foi autorizada pela Gerência Técnica do Hemoacre (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma referente às atividades da pesquisa.



Fonte: Hemoacre

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 800 resultados de doadores do Hemocentro de Botucatu e do Hemoacre, obteve-se uma prevalência de 0,4% e 1,8% respectivamente.

Foram realizadas 11 rotinas sorológicas no Hemoacre entre dezembro de 2005 e janeiro de 2006, nas quais foram incluídas 40 amostras controles de soro, codificadas com o número 1; e, 44 amostras controles de soro, codificadas com o número 4; a partir do reenvio pelo Hemocentro de Botucatu. Todas as leituras das 84 amostras controle realizadas obtiveram valores de densidades ópticas reativos ao anti-VHC.

Em Botucatu, tanto a amostra n° 1 quanto a n° 4 foram retestadas 26 vezes, porém diferentemente do que ocorreu nos resultados da avaliação da amostra n° 1 do Hemoacre, todos foram não reativos à técnica de ELISA anti-VHC (Tabela 1).

O valor da densidade óptica da amostra codificada como nº 1, quanto à avaliação realizada no Hemoacre, variou de 1,112 a 2,233 (média: 1,652), enquanto a amostra codificada como nº 4, a variação da densidade óptica foi de 3,145 a 4,000 (média: 3,541). Já no Hemocentro de Botucatu os resultados da análise da amostra codificada nº 1 foram todos não reativos, sendo a variação da densidade óptica de 0,129 a 0,321 (média: 0,214), enquanto que na avaliação da amostra codificada como nº 4, todos os resultados foram reativos, com variação da densidade óptica de 3,694 a 4,566 (média: 4,118), conforme pode ser observado na Tabela 1.

Nas amostras, foi empregado o Coeficiente de Variação, que é o resultado obtido a partir da divisão entre o desvio padrão e a média e multiplicando-se por 100 vezes. Significa a dispersão relativa do valor de densidade óptica ao redor da média, sendo utilizado como indicador de reprodutibilidade dos valores de controles.

O coeficiente de variação encontrado pelo Hemoacre nas análises das amostras nº 1 foi 20,33; no Hemocentro de Botucatu, foi de 21,49. Na avaliação das amostras nº 4, o coeficiente de variação foi de 7,13 quando realizadas no Hemoacre; no Hemocentro de Botucatu, foi de 4,05 (Tabela 1 e Gráfico 1).

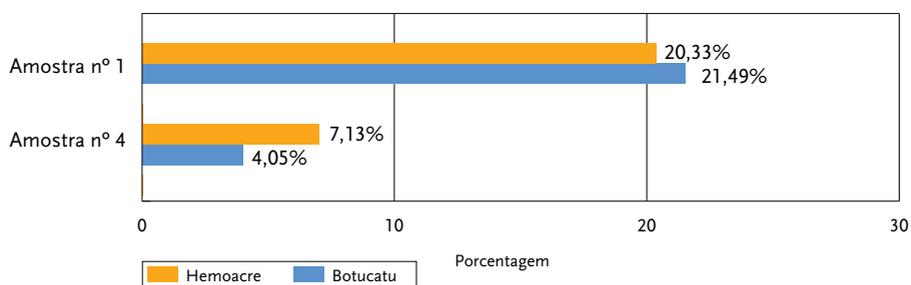
**Tabela 1.** Resultados obtidos a partir das repetições sorológicas pela técnica de ELISA em 84 amostras de soro no Hemoacre-AC e 52 amostras de soro no Hemocentro de Botucatu – SP, dezembro de 2005 a janeiro de 2006.

Resultados		Nº de repetições	Densidade óptica (DO)					
			Mín	Máx	Média	S	V	CV
Hemoacre	Amostra nº 1	40	1,112	2,233	1,652	0,336	0,113	20,33
	Amostra nº 4	44	3,145	4,000	3,541	0,253	0,064	7,13
Hemocentro de Botucatu	Amostra nº 1	26	0,129	0,321	0,214	0,046	0,002	21,49
	Amostra nº 4	26	3,694	4,566	4,118	0,167	0,028	4,05

S = Desvio padrão; V = Variância; CV = Coeficiente de variação.  
Fonte: Hemoacre

Analisando o coeficiente de variação entre as densidades ópticas das amostras nº 1 nos resultados obtidos pelo Hemoacre e no Hemocentro de Botucatu, os resultados foram, respectivamente, 20,33 e de 21,49, enquanto na avaliação das amostras codificadas com o nº 4 no Hemoacre tais coeficientes foram de 7,13 e em Botucatu 4,05. Tal resultado mostra maior reprodutibilidade dos resultados obtidos pelo Hemocentro de Botucatu do que pelo Hemoacre nas análises das amostras nº 4 (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Coeficiente de variação das amostras nº 1 e nº 4 nas análises realizadas pelo Hemoacre-AC e o Hemocentro de Botucatu-SP pela técnica de ELISA para o anti-VHC, no período de dezembro de 2005 a janeiro de 2006.



Fonte: Hemoacre

Quanto à relação entre a densidade óptica das amostras e o *cut-off* obtido pelo Hemoacre, todas as amostras tanto as codificadas como nº 1 como as de nº 4 foram reativas, porém 30,0% das amostras nº 1 resultaram em densidades óticas menores que duas vezes os valores do *cut-off* e 70,0% com valores maiores que duas vezes o valor do *cut-off*. Enquanto que nas amostras codificadas com o número 4, obteve-se 100% com resultados das densidades óticas cujos valores foram maiores que duas vezes os valores do *cut-off* (Tabela 2).

Em Botucatu, a avaliação das amostras nº 1 resultou em 100% de resultados não reativas, pois todos os valores de densidades óticas foram inferiores aos do *cut-off*, já os resultados das densidades óticas relacionadas aos valores do *cut-off* das amostras nº 4, 100% foram superiores ao dobro dos valores do *cut-off* (Tabela 2).

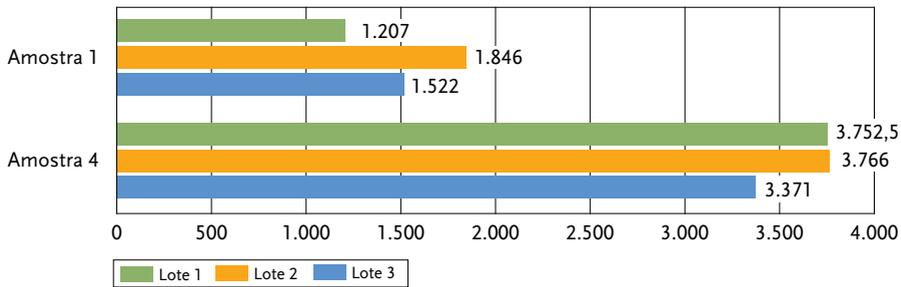
**Tabela 2.** Relação entre densidade óptica (DO) das amostras e o valor do *cut-off* nas 84 amostras no Hemoacre-AC e 52 no Hemocentro de Botucatu-SP, provenientes da aliquotagem das bolsas de plasma de doadores com resultados reativos ao anti-VHC, dezembro de 2005 a janeiro de 2006.

Resultado (ELISA)	Relação DO/CO	Hemoacre				Botucatu			
		Amostra 1		Amostra 4		Amostra 1		Amostra 4	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Não reativo	DO < CO	0	0	0	0	26	100	0	0
Reativo	DO > CO 0,1 a 1,99 X	12	30	0	0	0	0	0	0
	DO > CO 2 X ou mais	28	70	44	100	0	0	26	100
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Fonte: Hemoacre

Nas análises realizadas pelo Hemoacre, detectou-se que houve grande variação entre as médias das densidades óticas das amostras controles nº 1 (até 53%) quando avaliadas por lotes, enquanto que a variação das médias das densidades óticas observadas nas análises das amostras controles nº 4 foi bem menor (11,7%) (Gráfico 2). Tal avaliação não pode ser realizada na rotina sorológica do Hemocentro de Botucatu, pois não se pode dispor de tal informação.

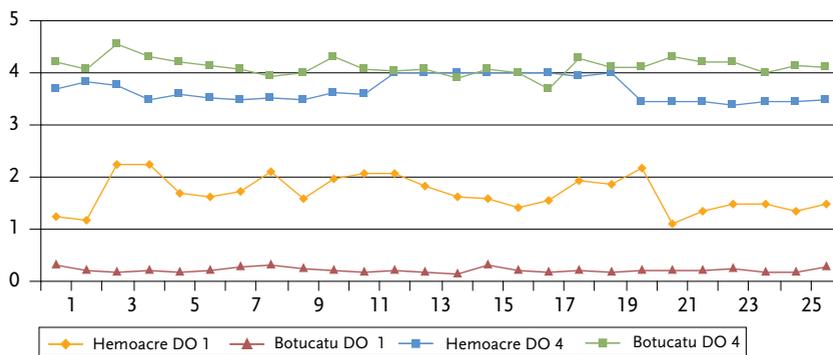
**Gráfico 2.** Média das densidades ópticas detectadas nas 40 amostras nº 1 e nas 44 amostras nº 4, de acordo com os lotes do kit MUREX/ABBOTT usados nas análises do Hemoacre-AC dezembro de 2005 a janeiro de 2006.



Fonte: Hemoacre

Nota-se que nos dois Hemocentros, apesar de a amostra nº 1 ter apresentado resultado não reativo em Botucatu, o coeficiente de variação entre as densidades ópticas das amostras nº 1 foi no mínimo maior que 2 vezes quando se comparou com o obtido nas amostras 4 (Gráfico 1), fato que indica maior reprodutibilidade dos resultados obtidos na avaliação das amostras nº 4 comparados aos das amostras nº 1. Comparando as amostras nº 1 entre os dois Hemocentros, verificou-se que a diferença entre os valores dos coeficientes de variação obtidos pelas duas instituições foi bem semelhante. Enquanto que nos testes realizados nas amostras nº 4 no Hemocentro de Botucatu houve coeficiente de variação bem menor que o encontrado nas análises do Hemoacre, concluindo-se que houve maior reprodutibilidade nos resultados do Hemocentro de Botucatu quando comparados aos do Hemoacre.

**Gráfico 3.** Densidades ópticas das amostras controles número 1 e 4 no teste de ELISA anti-VHC, nas rotinas sorológicas no Hemoacre-AC e no Hemocentro de Botucatu-SP, dezembro de 2005 a janeiro de 2006.



DO1-H = Densidade óptica das amostras controles nº 1 realizada pelo Hemoacre  
 DO4-H = Densidade óptica das amostras controles nº 4 realizadas pelo Hemoacre  
 DO1-B = Densidade óptica das amostras controles nº 1 realizada pelo Hemocentro de Botucatu  
 DO4-B = Densidade óptica das amostras controles nº 4 realizadas pelo Hemocentro de Botucatu  
 Fonte: Hemoacre

Houve a realização de teste de biologia molecular no Hemocentro de Botucatu na amostra de material biológico obtido a partir da reconvocação do doador de sangue cujo plasma foi usado na alíquotagem para a confecção das amostras controle nº 1, cujo resultado foi negativo.

Quanto ao parâmetro de reatividade, todas as amostras controles inseridas nas rotinas sorológicas do Hemoacre resultaram reativas, e demonstra 100% de reprodutibilidade dos resultados obtidos. Tal achado diverge do Hemocentro de Botucatu onde a amostra nº 1 apresentou repetidamente resultados não reativos. Não se conseguiu evidenciar nenhuma explicação plausível para tal fato, uma vez que, foi usada a mesma marca de kit sorológico. Além disso, os valores das densidades ópticas obtidos pelo Hemoacre na análise das amostras controles nº 1 foram bem superiores aos valores do *cut-off*, enquanto que em Botucatu, foram bem inferiores ao patamar exigido para resultar em reatividade.

Tal impasse foi resolvido a partir da realização de teste de biologia molecular no Hemocentro de Botucatu, diante da reconvocação do doador de sangue cujo plasma foi usado na alíquotagem para a confecção das amostras controle nº 1. A avaliação do RT-PCR da amostra do referido doador foi negativa, confirmando que os resultados obtidos pelo Hemoacre nas análises das amostras nº 1 foram falso-positivos para hepatite C.

Nas análises das amostras nº 1, verificou-se maior amplitude de variação entre os valores das densidades ópticas, o que poderá ser explicado pelo valor mais baixo da densidade óptica obtida por ocasião da triagem sorológica do VHC na amostra do doador de sangue, do qual foi selecionada a bolsa de plasma fresco congelado.

Os coeficientes de variações observados nas análises realizadas no Hemoacre foram relativamente satisfatórios, uma vez que, nesse serviço ainda não foi implantado o controle de qualidade interno e seus equipamentos não possuem um programa de calibração, além do que a pipetagem das amostras é feita de forma manual. Todos esses dados direcionam para a necessidade da implantação de controle de qualidade interno, pois, segundo Duran et al. (2001), o controle de qualidade interna controla a precisão dos processamentos e é executado pelo próprio laboratório incluindo controle de equipamentos, reagentes e técnicas.

Uma outra explicação para a variação entre as densidades ópticas estudadas é o fato das amostras controles não passarem por padronização artificial, pois segundo Gonçalves (2000), os controles internos de reação não demonstram variações significativas devido à padronização artificial.

Na avaliação realizada, levando-se em consideração os lotes dos kits usados, nas amostras controles nº 1, detectou-se uma variação de até 53% entre as médias das densidades ópticas encontradas entre os diferentes lotes de kits usados. Enquanto nas amostras controles nº 4, a variação máxima foi de 11,7%, mostrando que

quando se detecta uma densidade óptica elevada (no caso das amostras controles nº 4, em que 100% apresentaram valores <sup>3</sup> 2 vezes o valor do *cut-off*), a variação é menor, sendo os resultados mais confiáveis e reproduzíveis.

A diferença de resultados obtidos, pelos dois Hemocentros, na amostra nº 1, não revela sugestão de mudança de kit, segundo Otani (1997), as sorologias de doadores de sangue devem ser realizadas com técnicas de alta sensibilidade para evitar riscos de liberação de resultados falsos positivos.

A monitorização das médias das densidades ópticas de acordo com os lotes dos kits usados revelou que houve variação de até 53% nas amostras controles cuja densidade óptica foi mais baixa, porém com relação às amostras controles com densidade óptica mais elevada, o percentual de variação foi menor que 12%. Esta variação não foi possível observar no Hemocentro de Botucatu uma vez que não foi fornecida a informação sobre os lotes usados.

## CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Observou-se que a qualidade dos serviços prestados pelo laboratório de sorologia do Hemoacre quanto à avaliação da técnica de ELISA na triagem sorológica para o vírus da hepatite C, está relativamente satisfatória. Pois, houve reprodutibilidade de todos os resultados obtidos através das análises das amostras de soro de doadores e a detecção de resultados falso-positivos, mostrando elevada sensibilidade do kit usado quando se comparou o resultado das amostras nº 1 quanto à técnica de ELISA nos dois centros.

Nas análises realizadas pelo Hemoacre, detectou-se que houve grande variação entre as médias das densidades ópticas das amostras controles nº 1 (até 53%) quando avaliadas por lotes, enquanto que a variação das médias das densidades ópticas observadas nas análises das amostras controles nº 4 foi bem menor (11,7%), sendo que essa variação ampla obtida nas análises das amostras nº 1 poderá refletir resultados em falso-positivos.

Observou-se que os diferentes processos de execução não comprometeram a qualidade dos serviços prestados pelo laboratório de sorologia do Hemoacre, pois a identificação de testes falso-positivos na triagem sorológica é função da qualidade de kits que privilegia a maior segurança transfusional.

Apesar de não dispor de serviços automatizados, apresentou resultados relativamente satisfatórios quando comparados com os do Hemocentro de Botucatu que dispõe de uma tecnologia melhor para realização de seus exames. Mesmo assim existe a necessidade urgente de implantação de controle de qualidade interno para dar continuidade à investigação que detecte e corrija a ocorrência de falso-positivos.

A adesão aos métodos e roteiros de controle de qualidade faz-se necessário à rotina sorológica do Hemoacre, uma vez que, permite normatizar, organizar e solucionar problemas, com custo relativamente baixo, já que depende basicamente do envolvimento e participação de todos os responsáveis pelo trabalho.

A experiência com o controle interno em HCV abre perspectivas da implantação do controle de qualidade interna nos demais marcadores sorológicos dentro de um programa de qualidade.



# Importância da Pré-Triagem Sorológica para Hepatite B em Doadores de Sangue no Estado do Acre

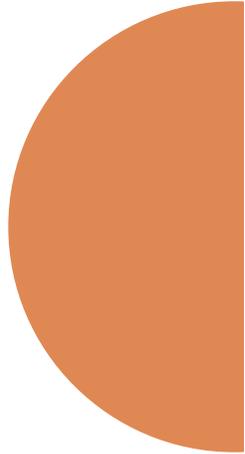
Edwin Vivanco Valenzuela

Elmaria Rabelo Ferreira

Kátia Regina Silva

Nágela Costa de Souza

Orientador: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

Um país com dimensões continentais como o Brasil requer além de políticas nacionais para a melhoria da qualidade de sangue, ações e investimentos pontuais, já que a realidade epidemiológica nacional varia de acordo com a região geográfica.

Ações tais como a pré-triagem sorológica, a melhoria da triagem clínica, o incentivo a fidelização dos doadores, a capacitação dos profissionais de hemoterapia, a melhoria na qualidade e execução dos testes imunohematológicos e os da triagem sorológica, são fundamentais para o sucesso do Sistema Nacional de Sangue como um todo.

Para evitar a infecção transfusional, diferentes condutas são recomendadas e incluem providências que variam com o atendimento de pessoas em regiões onde há endemicidade ou não.

A pré-triagem sorológica é um procedimento adotado pelo Hemocentro Coordenador do Acre (Hemoacre), através do qual se realiza a sorologia prévia ao teste anti-HBc total em todos os candidatos à doação de sangue de primeira vez, nascidos ou procedentes de municípios do interior da Região Amazônica. Tal procedimento, que não é realizado pelo Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul, foi adotado como forma de detectar os inaptos sorológicos previamente à doação de sangue, certamente diminuindo o descarte, e desta forma, reduzindo os custos dos procedimentos, e elevando a segurança do sangue a ser transfundido.

A reatividade sorológica ao anti-HBc total (marcador sorológico para hepatite B), é a primeira causa de inaptidão sorológica entre doadores de sangue no estado do Acre. No Hemocentro coordenador do Acre (Hemoacre) a viabilidade da pré-triagem sorológica em candidatos à doação de sangue de primeira vez com o objetivo de excluir doadores soropositivos para anti-HBc total foi avaliada por Silva, Ribeiro e Silveira (2006), cuja conclusão foi que a pré-triagem sorológica para marcador do vírus da hepatite B está sendo uma alternativa viável e importante para a Hemorrede do Estado do Acre, pois tem proporcionado redução de custos em uma área de elevada endemicidade de hepatite B.

A Amazônia é conhecida pela elevada ocorrência de hepatite B e suas sequelas, contribuindo com mais de 98% dos casos de malária do país. A infecção pelo vírus da hepatite B e pelo plasmódio é muito comum na Amazônia, onde a ocorrência de coinfeções é tida também com muita frequência (BRAGA; SILVA; SOUZA, 2005).

Muitos dos doadores de sangue, aparentemente saudáveis e sem antecedentes de hepatite de qualquer etiologia, terminam sendo excluídos da doação devido à positividade para hepatites virais, principalmente hepatite B nos testes de triagem sorológica no Hemoacre.

Esse estudo foi conduzido visando a quantificar o percentual de descarte sorológico de bolsas de sangue doadas em Rio Branco (Hemoacre) e em Cruzeiro do Sul (Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul).

## OBJETIVOS

Quantificar o descarte de bolsas de sangue no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e no Hemoacre de janeiro de 2003 a dezembro de 2004, determinando assim, a maior causa de descarte e comparando este percentual com o Hemoacre.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** O Estado do Acre possui uma população de 669.737 habitantes sendo que 305.703 habitam na cidade de Rio Branco, capital do Acre (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005). Depois da capital, Cruzeiro do Sul é a cidade mais populosa com **67.441 habitantes com uma** área de 7.781,5km, equivalendo a 26,30% da região. O estudo foi desenvolvido no Núcleo de Hemoterapia inaugurado em 1966 no Hospital Geral e em 2001, inauguração de sede própria.

**Amostras de Estudo:** Todos os doadores de sangue que compareceram voluntariamente ao Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e ao Hemoacre (Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre). A coleta de dados dos registros da Hemorrede do Estado do Acre foi realizada através de pesquisa nos mapas dos resultados sorológicos de doadores aptos na triagem clínica, mapa das amostras bloqueadas e HEMOPROD (Relatório de Produção da Sorologia).

**Desenho:** Estudo descritivo e transversal, em que se levantaram dados registrados do Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre (Hemoacre).

**Coleta de dados:** Atualmente os exames de triagem sorológica realizados de rotina pelo Hemoacre no sangue de doadores são: Transaminases ALT/TGP (Colorimétrico), Pesquisa de: Anti-HBc (ELISA), Anti-HCV (ELISA), Anti-HIV I/II (ELISA), Anti-HIV I/II Subtipo “M” (ELISA), Anti-HTLV I/II (ELISA), Chagas (ELISA), HBsAg (ELISA), VDRL-LUES (Floculação). Os exames confirmatórios para Anti-HIV I/II (Imunofluorescência) e Chagas (Imunofluorescência) são realizados pelo LACEN em Rio Branco.

**Plano de descrição e análise:** Foram incluídos no trabalho todos os doadores de sangue com triagem sorológica reativa ou não do Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e do Hemoacre no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

**Aspectos operacionais e éticos:** A realização da pesquisa foi autorizada pela Gerência Técnica do Hemoacre.

## RESULTADOS

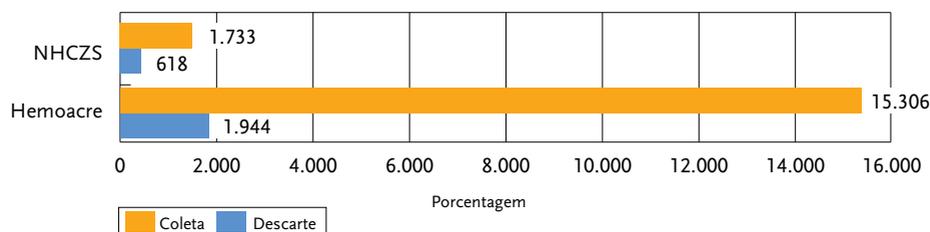
No período de 01/01/03 a 31/12/04 houveram 15.306 doações de sangue no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre (Hemoacre) com um total de 1.944 (12,70%) bolsas descartadas por sorologia positiva. No Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul houve no período de 18/03/03 a 31/12/04 um total de 1.733 doações de sangue e 618 (35,66%) bolsas descartadas por sorologia positiva. Tais dados estão evidenciados na Tabela 1 e no Gráfico 1.

**Tabela 1.** Total de bolsas de sangue coletadas e descartadas por sorologia no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre (Hemoacre) no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

Unidade hemoterápica	Bolsas de sangue		
	Coletadas	Descartadas	
		N	%
Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul	1.733	618	35,66
Hemoacre	15.306	1.944	12,70
<b>Total</b>	<b>17.039</b>	<b>2.562</b>	<b>48,36</b>

Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

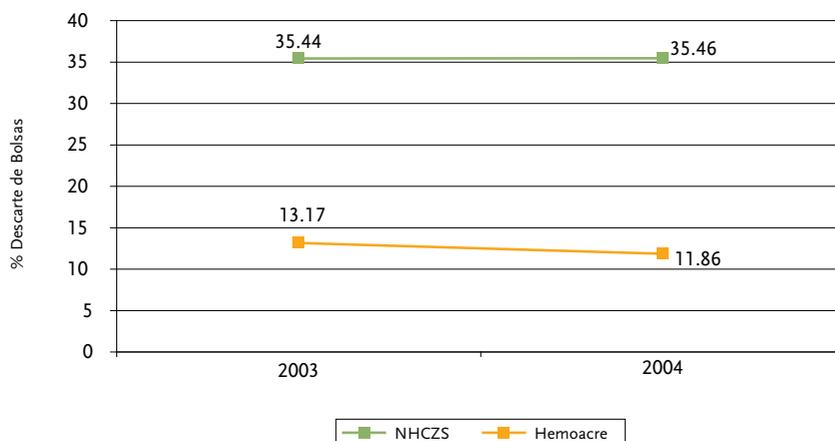
**Gráfico 1.** Total de bolsas de sangue coletadas e descartadas por sorologia no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul (NHCZS) e o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre (Hemoacre), no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.



Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

Quando se compara a evolução do percentual de descarte sorológico entre as bolsas de sangue coletadas pelo Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e pelo Hemoacre durante os anos de 2003 e 2004 nota-se uma grande diferença, como pode ser observada no Gráfico 2.

**Gráfico 2.** Evolução do percentual de bolsas de sangue descartadas pelo Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul (NHCZS) e pelo Hemoacre no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.



Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

No Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul, do total de bolsas descartadas, o marcador sorológico mais frequente foi o anti-HBc total, estando presente em 472 (76,38%) indivíduos, seguido pelo HBsAg com 6,47% de reatividade, VDRL com 5,50%, anti-HIV com 4,85%, anti-HCV com 3,72%, anti-Chagas com 1,62% e dosagem da ALT com 1,46% de alterações. No Hemoacre também a maior causa de descarte de bolsas por sorologia reativa foi o anti-HBc total, estando presente em 1.166 (60%) indivíduos, seguido pelo anti-HCV (9,98%), VDRL (8,33%), anti-HIV (7,30%), HBsAg (5,19%), anti-Chagas (4,68%), ALT/TGP (3,81%) e anti-HTLV (0,72%).

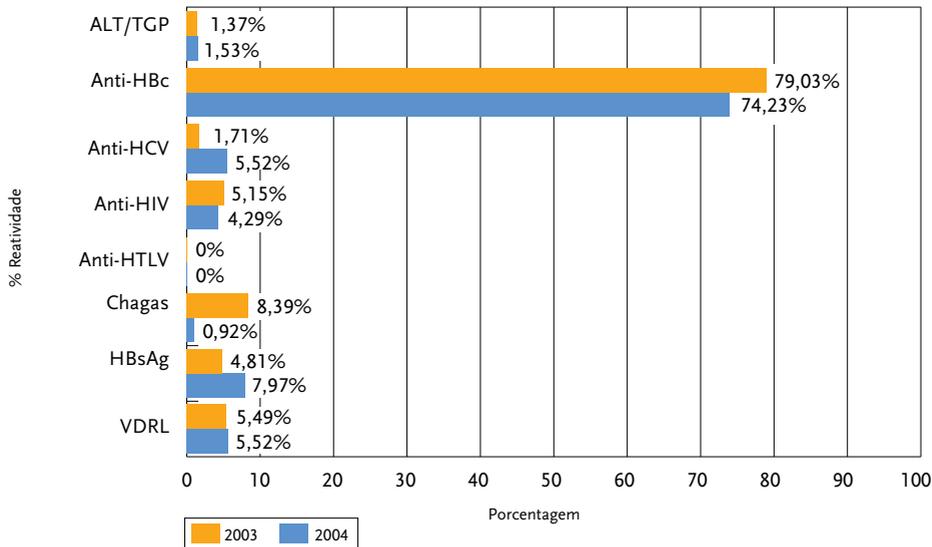
**Tabela 2.** Comparativo da reatividade sorológica no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre nos anos de 2003 e 2004.

EXAME	Núcleo de Hemoterapia de CZS		Hemoacre	
	REAGENTE	%	REAGENTE	%
ALT/TGP	09	1,46	74	3,81
ANTI-HBc	472	76,38	1.166	60
ANTI-HCV	23	3,72	194	9,98
ANTI-HIV	30	4,85	142	7,30
ANTI-HTLV	0	0	14	0,72
CHAGAS	10	1,62	91	4,68
HBsAg	40	6,47	101	5,19
VDRL	34	5,50	162	8,33
<b>TOTAL</b>	<b>618</b>	<b>100</b>	<b>1.944</b>	<b>100</b>

Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

Do total de bolsas de sangue em que se detectou algum marcador sorológico reativo no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul, mais de 70% apresentaram reatividade ao anti-HBc total, como pode ser observado no Gráfico 3.

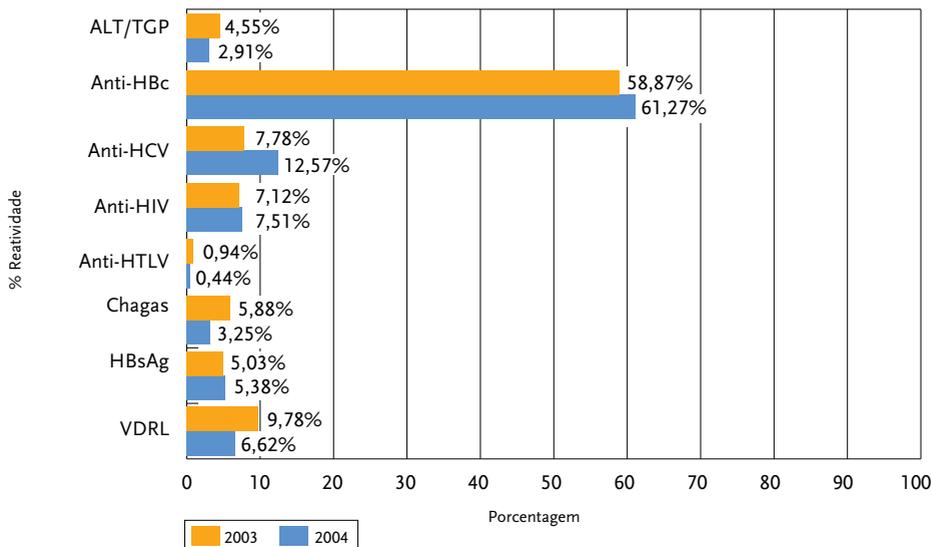
**Gráfico 3.** Distribuição percentual da reatividade sorológica das bolsas de sangue descartadas pelo Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.



Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

O mesmo pode ser observado no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre, onde mais de 60% das bolsas apresentaram reatividade ao anti-HBc total, como pode ser observado no Gráfico 4.

**Gráfico 4.** Distribuição percentual da reatividade sorológica das bolsas de sangue descartadas pelo Hemoacre no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.



Fonte: Relatório de Produção da Sorologia (HEMOPROD).

## DISCUSSÃO

O Estado do Acre encontra-se numa área de alta endemicidade para a Hepatite Viral tipo B, o que é evidenciado pelo estudo sorológico populacional realizado em 12 municípios, com índice de 62,9% para anti-HBc total. Ainda de acordo com o estudo, o município de Cruzeiro do Sul apresentou um percentual de 60,7% de reatividade para o marcador sorológico anti-HBc. (VIANA, 2003). Observou-se que o maior percentual de positividade foi para o marcador sorológico anti-HBc total, sendo maior no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul quando comparado aos resultados do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre.

Crê-se que essa diferença tem como fator principal a não realização da pré-triagem sorológica para hepatite B em doadores de primeira vez no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul. Outras possíveis explicações para a elevada ocorrência dos marcadores de HBV em doadores principalmente de primeira vez, além de se tratar de uma área endêmica para HBV, poderiam estar relacionadas aos mecanismos de transmissão que envolve aspectos comportamentais, tais como: atividade sexual de risco, compartilhamento de artigos de higiene (escova de dente), a uma deficiente imunização no passado e exposição a sangue ou hemoderivados. Os dados do SINAN – Sistema de Notificação de Doenças Compulsórias (BRASIL, 2005) não representa a situação epidemiológica real do município de Cruzeiro do Sul, devido à subnotificação dessas doenças por parte dos profissionais de saúde, pela falta de informação da população, que muitas vezes recorre a farmácias e não ao consultório médico, e por outro lado, a geografia do município dificulta a comunicação paciente – médico.

Entretanto, mesmo nos países com sistema de vigilância epidemiológica eficiente, onde a hepatite B é de notificação compulsória, estima-se um grande volume de subnotificação de casos, explicado, em parte, pela associação entre esta infecção e grupos socialmente marginalizados, como usuários de drogas e homossexuais (ALTER et al., 1987). Por outro lado, o rastreamento sorológico realizado nos bancos de sangue tem-se constituído em uma fonte rotineira de informações epidemiológicas para a estimativa da prevalência da hepatite B, mesmo aceitando que os doadores de sangue constituam um grupo selecionado do ponto de vista de morbidade (ANDRADE et al., 1989).

## CONCLUSÕES

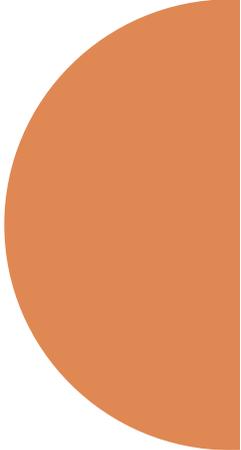
O descarte sorológico de bolsas de sangue coletadas pelo Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul no período de 2003 a 2004 foi de 35,66%, enquanto que no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre esse percentual foi praticamente três vezes menor (12,70%). A maior causa de descarte sorológico

em ambas as unidades foi em decorrência da reatividade do anti-HBc total, o achado foi de 76,38% no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul e de 60% no Hemoacre.

Comparando-se os percentuais de bolsas descartadas por sorologia reativa, observou-se que no Núcleo de Hemoterapia de Cruzeiro do Sul o percentual de descarte por anti-HBc total foi maior quando comparado com o percentual do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Acre.



# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



- ACRE. Secretaria de Estado de Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica: hepatite**. 2. ed. Acre, 2005.
- ALAVIAN, S. M.; BAKHTIARI, S.; HAJARIZADEH, B. Transfusion remains risk factor for hepatitis C acquisition among patients on hemodialysis. **Transfusion Today**, [S.l.], p. 4-5, 2002.
- ALTER, M. J. et al. The effect of underreporting on the apparent incidence and epidemiology of acute viral hepatitis. **Amer. J. Epidemiol.**, [S.l.], v. 125, p. 133-139, 1987.
- AMATO, N. et al. Experimental assay of the possible use of gentian violet in the prevention of post-transfusion malaria. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, p. 497-500, 1987.
- ANDRADE JÚNIOR, D. R. Hepatites virais. In: BENSEÑOR, I. M. et al. **Medicina em ambulatório: diagnóstico em tratamento**. São Paulo: [s.n.], 2005. p. 832-850.
- ANDRADE, A. L. S. S. et al. Rastreamento sorológico para doenças infecciosas em banco de sangue como indicador de morbidade populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 20-5, 1989.
- AUGUSTO, F.; LOBATO, C. **Hepatites víricas**. São Paulo: [s.n.], 2003. p. 99-130. Disponível em: <<http://www.aidsportugal.com/hepatites.php>>. Acesso em: 20 nov. 2005.
- BRAGA, W. S. M.; SILVA, E. B.; SOUZA, R. A. B. Soroprevalência da infecção pelo vírus da hepatite B e pelo plasmódio em Lábrea, Amazonas: estimativa da ocorrência de prováveis coinfeções. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 3, p. 218-23, 2005.
- BRANDÃO, A. B. M. et al. Diagnóstico da hepatite C na prática médica. **Revista Panam. Salud Publica/Pan Am.**, [S.l.], p. 161-8, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2008. Autoriza repasse financeiro do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde do Rio de Janeiro para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 out. 2008a.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.148, de 17 de dezembro de 2009. Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde de Mato Grosso para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 dez. 2009g.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.149, de 17 de dezembro de 2009. Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde de Rondônia para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 dez. 2009h.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.174, de 24 de dezembro de 2008. Autoriza repasse do Fundo Nacional de Saúde para os Fundos Estaduais de Saúde para ações de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2008b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.175, de 24 de dezembro de 2008. Autoriza repasse do Fundo Nacional de Saúde para os Fundos Estaduais de Saúde para ações de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2008c.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 463, 5 de março de 2009. Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde para os Fundos Municipais de Saúde do estado de Minas Gerais para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 mar. 2009d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 464, de 5 de março de 2009. Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde do Rio de Janeiro para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 mar. 2009e.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 465, de 5 de março de 2009. Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Municipal de Saúde do estado da Bahia para as ações contingenciais de controle da dengue. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 mar. 2009f.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe epidemiológico da dengue**. Brasília, 2009a. 28 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe epidemiológico da dengue: semanas de 1 a 52 de 2009**. Brasília, 2009b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Portaria nº 33, de 14 de julho de 2005**. Inclui doenças à relação de notificação compulsória, define agravos de notificação imediata e a relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos laboratórios de referência nacional ou regional. Disponível em: <<http://www.diariodasleis.com.br>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Séries históricas de agravos e doenças transmissíveis. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 25, 1992a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação**. Brasília, 2009c. p. 32-33. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 343, de 13 de dezembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para a obtenção, testagem, processamento e controle de qualidade de sangue e hemocomponentes para uso humano. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez. 2002a. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legis>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue**. Brasília, 2004a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico**. Brasília, 2002b. p. 28-40.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Curso de Capacitação em Gestão da Qualidade nos Serviços de Hemoterapia**. Brasília, 2004b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 3. ed. Brasília, 1992b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 4. ed. Brasília, 1998. 523 p.

CARAZZONE, C. F. V.; BRITO, A. M.; GOMES, Y. A. Importância da avaliação sorológica pre-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 26, n. 2, p. 93-98, 2004.

CARRAZZONE, C. et al. Hemocomponentes no programa de transplante de fígado do Hospital Universitário Oswaldo Cruz-UPE. **An. Fac. Med. Univ. Fed. Pernambuco**, Recife, v. 47, p. 18-21, 2002.

- CHANAMA, S. et al. Analysis of specific IgM responses in secondary dengue virus infections: levels and positive rates in comparison with primary infections. **Journal of clinical virology**, Amsterdam, v. 31, n. 3, p. 185-189, 2004.
- CHEN, L. H.; ME WILSON, M. E. Non-Vector transmission of dengue and other flaviviruses. - Harvard Medical School, Division of Infectious Diseases. **Dengue Bulletin**, [S.l.], v. 9, 2005.
- CLYDE, K.; KYLE, J. L.; HARRIS, E. Recent advances in deciphering viral and host determinants of dengue virus replication and pathogenesis. **Journal of virology**, Washington, v. 80, p. 11418-11431, 2006.
- COSTA, F. S. et al. Dinâmica populacional de *Aedes aegypti* (L) em área urbana de alta incidência de dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 3, maio/jun. 2008.
- COVAS, D. T. Doenças infecciosas transmissíveis por transfusão de sangue. In: ZAGO, M. A.; PASSETO, R. F.; PASQUINI, R. **Hematologia fundamentos e prática**. [S.l.]: Atheneu, 2001. p. 977-990.
- DE PAULA, S. O.; FONSECA, B. A. Dengue: a review of the laboratory tests a clinician must know to achieve a correct diagnosis. **The Brazilian journal of infectious diseases**, Salvador, v. 8, n. 6, p. 390-398, 2004.
- DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 3, 2002.
- DURAN, J. A. et al. Programa de Controle de Qualidade Externo em Imunohematologia. **Rev. de Med. Transf. ABO**, [S.l.], p. 21-30, mar. 2001.
- DUSART, P. et al. Clinical evaluation of an enzyme immunoassay for detection of dengue virus NS1 antigen in human serum. **Clinical and Vaccine Immunology**, Washington, v. 13, n. 11, p. 1185-1189, 2006.
- EHRENKRANZ, N. J. et al. Pandemic dengue in Caribbean countries and the Southern United States. Past, Present, and Potential Problems. **N. Engl. J. Med.**, [S.l.], v. 285, p. 1460-1469, 1971.
- ESTÁCIO, F. R. Hemoterapia e febre dengue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 30, n. 1, jan./fev. 2008.
- FARRAR, J. F. et al. Towards a global dengue research agenda. **Trop. Med. Int. Health**, [S.l.], v. 12, p. 695-699, 2007.
- FIGUEIREDO, L. T. M. Febres hemorrágicas pelo vírus da dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 39, 2006.
- FINK, J. et al. Host gene expression profiling of Dengue virus infection in cell lines and patients. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, [S.l.], v. 1, p. 1-11, 2007.
- FINK, J.; GU, F.; VASUDEVAN, S. G. Role of T cells, cytokines and antibody in Dengue fever and Dengue haemorrhagic fever. **Reviews in medical virology**, Chichester, v. 16, p. 263-275, 2006.
- FORATTINI, O. P. **Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia**. São Paulo: Edusp, 2002. v. 2.
- \_\_\_\_\_. **Entomologia médica**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1965.
- FRETZ, C. et al. **Textos de apoio hemoterapia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000. v. 1, p. 15-163.
- GADELHA, D. P.; TODA, A. T. Biológica e comportamento do *Aedes Aegypti*. **Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.**, [S.l.], v. 37, p. 29-36, 1985.

GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos da dengue no município de São Luis, Maranhão, Brasil, 1997-2000. **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, n. 5, 2004.

GONÇALVES, N. S. L. Programa de Controle de Qualidade em Sorologia. **Rev. Laes & Haes**, Campinas, v. 3, n. 125, p. 66-76, jun./jul. 2000.

GUILARDE, A. O. et al. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever among Adults: Clinical Outcomes Related to Viremia, Serotypes, and Antibody Response. **Journal of infectious diseases**, Chicago, v. 197, p. 817-824, 2008.

GUZMAN, M. G. et al. A study of fatal hemorrhagic dengue cases in Cuba, 1981. **Bulletin of the Pan American Health Organization**, Washington, v. 18, p. 213-220, 1984.

HADLER, S. C. et al. La hepatitis en las Americas: informe del grupo colaborador de la OPS. **Bol. Ofic. Sanit. Panamer.**, [S.l.], v. 103, p. 185-208, 1987.

HALSTEAD, S. B. Dengue haemorrhagic fever a public health problem and a field for research. **Bulletin of the World Health Organization**, New York, v. 58, p. 1-21, 1980.

\_\_\_\_\_. Dengue in the Americas and Southeast Asia: do they differ? **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 20, p. 407-416, 2006.

\_\_\_\_\_. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. VI. Hypotheses and discussion. **Yale J. Biol. Med.**, [S.l.], v. 42, p. 350-362, 1970.

\_\_\_\_\_. Global epidemiology of dengue hemorrhagic fever. **Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health**, [S.l.], v. 21, p. 636-641, 1990.

HAMMON, W. M. C. D. et al. Viruses associated with epidemic hemorrhagic fevers of the Philippines and Thailand. **Science**, [S.l.], v. 131, n. 3407, p. 1102-1103, 1960.

HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 2006.

HENCHAL, E. A.; PUTNAK, J. R. The dengue viruses. **Clinical Microbiology Reviews**, Washington, v. 3, p. 376-396, 1990.

HERRERA-BASTOS, E.; PREVOTS, D. R.; ZARATE, M. First reported outbreak of classical dengue fever at 1700 meters above sea level in Guerrero State, Mexico, June, 1998. **American Society of Tropical Medicine and Ygiene**, [S.l.], v. 46, n. 6, p. 649-653, 1992.

IBANEZ-BERNAL, S. et al. First record in America of *Aedes albopictus* naturally infected with dengue virus during the 1995 outbreak at Reynosa, Mexico. **Medical and Veterinary Entomology**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. 305-9, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo populacional do Brasil: dados demográficos**. Brasília, 2005.

JOHNSON, K. M. et al. Hemorrhagic fevers of Southeast Asia and South America: a comparative appraisal. **Prog. Med. Virol.**, [S.l.], v. 9, p. 105-58, 1967.

JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLIT, J.; HAMERSCHLAK, N. História da hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 27, n. 3, p. 201-207, 2005.

KOURI, G. et al. Dengue hemorrágico en Cuba: crônica de una epidemia. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, [S.l.], v. 100, p. 322-9, 1986.

LIGON, B. L. Dengue fever and dengue hemorrhagic fever: A review of the history, transmission, treatment, and prevention. **Seminars in Pediatric Infectious Diseases**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 60-5, 2004.

- MARTELLI, C. M. T.; ANDRADE, A. L. S. S.; CARDOSO, D. D. P. Considerações metodológicas na interpretação do rastreamento sorológico da hepatite B em doadores de sangue. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-16, 1991.
- MARTÍNEZ, R. A.; DÍAZ, F. A.; VILLAR, L. A. Evaluation of the World Health Organization clinical definition of dengue. **Biomedica**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 412-416, 2005.
- MCBRIDE, W. J. H. Deaths associated with dengue haemorrhagic fever: the first in Australia in over a century. **MJA**, [S.l.], v. 183, n. 1, p. 35-37, 2005.
- MOHAMMED, H. et al. Dengue virus in blood donations, Puerto Rico, 2005. **Transfusion**, [S.l.], v. 48, n. 7, p. 1348-1354, May 2008.
- MUKHOPADHYAY, S.; KUHN, R. J.; ROSSMANN, M. G. A structural perspective of the flavivirus life cycle. **Nat. Rev. Microbiol.**, [S.l.], v. 3, p. 13-22, 2005.
- MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; KOBAYASHI, G. S. **Medical Microbiology**. 4. ed. St. Louis: Mosby, 2002.
- NATHAN, M. B.; DAYAL-DRAGER, R. Recent Epidemiological Trends, the Global Strategy and Public Health Advances in Dengue. In: WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Scientific Working Group, Report on Dengue, 1-5 October 2006**. Geneva, 2007. p. 30-34.
- NOGUEIRA, R. M. P.; MIAGOSTOVICH, M. P.; SCHATZMAYR, H. G. Dengue Viruses in Brazil. **Dengue Bulletin**, [S.l.], v. 26, p. 77-83, 2002.
- NOGUEIRA, R. M. R. et al. Isolation of dengue virus type 2 in Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 85, p. 253, 1990.
- NOGUEIRA, R. M. R. et al. Virological study of a dengue type 1 epidemic at Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 83, p. 219-225, 1988.
- NOGUEIRA, S. A. Dengue. **Jornal Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 75, supl 1, p. S9-S14, 1999.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue hemorrágico: diagnóstico, tratamento e controle**. Genebra, 1987.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção e controle da dengue nas Américas: enfoque integrado e lições aprendidas**. Washington, 2007. Disponível em: <<http://www.paho.org/portuguese/gov/ce/ce140-17-p.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2008.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Dengue en las Américas: Resumen 2007. **EER Noticias: Enfermedades Infecciosas Emergentes y Reemergentes, Región de las Américas**, [S.l.], v. 4, n. 9, Sep. 2007. Disponível em: <<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/eid-eer-2007-09-26.htm>>. Acesso em: 31 mar. 2008.
- \_\_\_\_\_. El dengue 4 en las Américas. **Bol. Epidemiol.**, [S.l.], v. 3, n. 5, 1982.
- \_\_\_\_\_. El dengue y la fiebre hemorrágica de dengue en las Américas: una visión general del problema. **Bol. Epidemiol.**, [S.l.], v. 13, n. 1, 1992.
- OSANAI, C. H. **A epidemia de dengue em Boa Vista, território federal de Roraima, 1981-1982**. 1984. Dissertação (Mestrado)–Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1984.
- OTANI, M. M. Programa Nacional de Controle de Qualidade em Sorologia - PCQES. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 2, p. 64-8, 1997.

- PAHO WORKING GROUP ON DENGUE IN THE CARIBBEAN. **Montego Bay, 1978:** proceedings. Washington, D.C.: Pan American Health Organization, 1979. (PAHO-Scientific Publication, 375).
- PALTANIN, L. F.; REICHE, E. M. V. Seroprevalence of anti-hepatitis C virus antibodies among blood donors, Brazil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 393-399, 2002.
- PASQUINI, P. et al. Prevalence of Hepatitis B Markers in Italy. **Amer. J. Epidem.**, [S.l.], v. 118, p. 699-709, 1983.
- PINHEIROS, P. P. Dengue in the Americas: 1980-1987. **Epidemiol. Bull.**, [S.l.], v. 10, p. 1-8, 1989.
- PONTES, R. J. S.; RUFFINO-NETO, A. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil, aspectos epidemiológicos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 3, 1994.
- REGAN, F.; TAYLOR, C. Recent developments. Blood transfusion medicine. **BMJ**, [S.l.], v. 323, p. 43-147, 2002.
- REITER, P. et al. Absence of impact of aerial malathion treatment on *Aedes aegypti* during a dengue outbreak in Kingston, Jamaica. **Rev. Panam. Salud Publica**, Washington, v. 5, n. 2, 1999.
- RIBEIRO, A. F. et al. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, ago. 2006.
- ROSA, A. P. A. T. et al. Dengue. In: LEÃO, R. N. Q. (Ed.). **Doenças infecciosas e parasitárias enfoque amazônico**. Belém: Cejup/UEPA/Instituto Evandro Chagas, 1997. p. 227-241.
- SALGADO, D. M. et al. Caracterización clínica y epidemiológica de dengue hemorrágico em Neiva, Colombia, 2004. **Rev. Salud Public**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 53-63, 2007.
- SANCHEZ, M. C. A. Testes sorológicos. In: FERREIRA, A. W.; ÁVILA, S. (Eds.). **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-ímmunes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 237-251.
- SANG, C. T.; CUZZUBBO, A. J.; DEVINE, P. L. Evaluation of a commercial capture enzyme-linked immunosorbent assay for detection of immunoglobulin M and G antibodies produced during dengue infection. **Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology, Washington**, v. 5, n. 1, p. 7-10, 1998.
- SANTOS, E. A.; MARCELLINI, P. S.; RIBEIRO, J. P. Avaliação epidemiológica das rejeições dos doadores de sangue no HEMOLACEN/SE no período de 2004 a 2006. **RBAC**, [S.l.], v. 40, n. 4, p. 251-256, 2008.
- SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância epidemiológica: dengue**. São Paulo, 1987.
- SCHATZMAYR, H. G. et al. An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 81, p. 245-246, 1986.
- SIERRA, B. C.; KOURI, G.; GUZMAN, M. G. Race: a risk factor for dengue hemorrhagic fever. **Arch. Virol.**, [S.l.], v. 152, p. 533-542, 2007.
- SILVA, R. S. U.; RIBEIRO, S. A. L.; SILVEIRA, R. P. Avaliação da pre-triagem sorológica para o marcador do vírus da hepatite B (anti-HBc total) em candidatos à doação de sangue no Estado do Acre, 2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 179-182, 2006.
- SIQUEIRA JÚNIOR, J. B. et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002. **Emerging infectious diseases**, Atlanta, v. 11, p. 48-53, 2005.

- SOUTO, F. J. D.; RIBEIRO, L. C.; PERAZOLO, G. F. Imunoblot como teste suplementar para detecção de anticorpos contra o vírus da hepatite C em doadores de Sangue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, n. 35, p. 69-71, jan./fev. 2002.
- STRAUSS, E. Hepatite C. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 69-82, jan./fev. 2001.
- SUAYA, J. A.; SHEPARD, D. S.; BEATTY, M. E. Dengue: burden of disease and costs of illness. In: WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Scientific Working Group, Report on Dengue, 1-5 October 2006**. Geneva, 2007. p. 35-49.
- TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, maio/jun. 2002.
- THEME FILHA, M. et al. O dengue no município do Rio de Janeiro-1990-1991: o dengue hemorrágico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2., 1992, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 1992.
- VALENTE, V. B.; COVAS, D. T.; PASSOS, A. D. C. Hepatitis B and C serologic markers in blood donors of the Ribeirão Preto Blood Center. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 6, p. 488-492, 2005.
- VASQUEZ, S. et al. Evaluation of immunoglobulin M and G capture enzyme-linked immunosorbent assay Panbio kits for diagnostic dengue infections. **Journal of Clin. Virology**, [S.l.], v. 39, n. 3, p. 194-8, 2007.
- VIANA, T. **Estudo soropidemiológico das Hepatites B e Delta no Acre**. 2003. 186 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical)–Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- WANDERLEY, D. M. V.; GONZALES, T. T.; PEREIRA, M. S. C. A. Inquiry into the control of hemotherapy and transfusional Chagas disease: 1988 and 1990. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 6, p. 430-435, 1993.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue and dengue haemorrhagic fever**. [S.l.], 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/inf-fs/en/fact117.html>>. Acesso em: abr. 2007.
- \_\_\_\_\_. **Dengue and dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control**. 2. ed. Geneva, 1997.
- \_\_\_\_\_. Dengue hemorrhagic fever in Venezuela. **Epidemiological Bulletin**, Washington, v. 11, p. 7-9, 1990.
- YOSHIDA, C. F. T. et al. Seroepidemiological survey of hepatitis A and B cytomegalovirus and herpes simplex type 2 in prime blood donors from Rio de Janeiro, Brazil. **Revista de Microbiologia**, São Paulo, v. 18, p. 5-11, 1987.
- ZEIN, N. N. The epidemiology and natural history of hepatitis C virus infection. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, Cleveland, v. 70, suppl. 4, p. 2-6, Set. 2003.



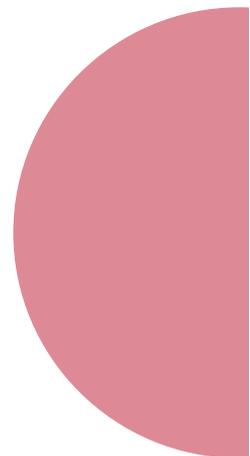




# Sistema de Hemovigilância no Estado do Tocantins

Ana Lúcia Martins da Silva  
Mariane Amorim Machado da Silva  
Maria de Fátima Sales Cruz

Orientadora: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

O Sistema de Hemovigilância iniciou-se em 2000, na área de Sangue, outros Tecidos e células da Anvisa, com a elaboração de uma proposta para a implantação e um Sistema Brasileiro. O objetivo desse trabalho foi criar as condições para o desenvolvimento de um sistema de hemovigilância nacional, a partir da definição do conceito de hemovigilância e de temas relacionados, da estrutura funcional do sistema e do circuito da informação. A implantação do sistema de hemovigilância iniciou-se em 2001 em uma rede sentinela de 100 hospitais selecionados. A proposta era a de alcançar todos os serviços de hemoterapia e serviços de saúde que realizam transfusão e procedimentos integrantes do processo do ciclo de sangue no País. Na apresentação do Manual de Hemovigilância do Ministério da Saúde de 2004 encontrados o seguinte texto:

A Hemovigilância está Inserida nas ações de Vigilância em Saúde desenvolvidas no Brasil e representa uma das áreas estratégicas de atuação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Ministério da Saúde. A incorporação das ações de Hemovigilância no Sistema Único de Saúde (SUS) traduz-se como um processo importante dentro da qualificação da medicina transfusional. Dessa forma, o objetivo maior da Hemovigilância é o direcionamento de ações que ampliem e aprimorem a segurança nas transfusões sanguíneas, com particular ênfase nos incidentes transfusionais. Com o objetivo de orientar a população brasileira dentro desse processo de vigilância, iniciou-se, em 2000, uma série de discussões sobre o modelo de Hemovigilância a ser adotado no país por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a construção de uma proposta de implementação de um sistema brasileiro. Consolidando esse movimento, em 2001, a Anvisa lançava a primeira versão do Manual Técnico de Hemovigilância, sendo a última versão editada em 2004, e que teve por objetivo apresentar o Sistema Nacional de Hemovigilância (SNH) e a estrutura funcional do SNH e do fluxo da informação. Apresentava-se, também, a primeira proposta nacional de algoritmo de notificação e investigação das reações transfusionais. A revisão do Manual Técnico de Hemovigilância iniciou-se com a publicação do Manual Técnico para Investigação da Transmissão de Doenças pelo Sangue, publicado em 2004, que sistematiza as informações referentes à investigação da suspeita de reações transfusionais tardias infecciosas, reunindo aspectos importantes para a investigação, o reconhecimento, a condução e conclusão dos casos. (BRASIL, 2003).

Hemovigilância é, portanto, um sistema de avaliação e alerta organizado com o objetivo de recolher e avaliar informações sobre os efeitos indesejáveis e/ou inesperados da utilização de hemocomponentes, a fim de prevenir o aparecimento ou recorrência desses efeitos. Trata-se de uma avaliação pós-utilização dos hemocomponentes, na perspectiva de incorporar informações para análise dos resultados mais consistentes e promover políticas de redução de risco para aperfeiçoamento do processo hemoterápico, visando à segurança transfusional.

A Hemovigilância está inserida nas ações de Vigilância em Saúde desenvolvidas no Brasil e representa uma das áreas estratégicas de atuação da ANVISA e do Ministério da Saúde. Tendo como objetivo o direcionamento de ações que ampliem e aprimorem a segurança nas transfusões sanguíneas, com particular ênfase nos incidentes transfusionais.

A hemoterapia brasileira evoluiu muito nos últimos anos graças à firme atuação do Ministério da Saúde. Com intuito de garantir a qualidade e a segurança das atividades hemoterápicas, a vigilância sanitária elabora normas e regulamentos técnicos, inspeciona os serviços credenciados, capacita profissionais e monitora a ocorrência de eventos adversos com a utilização das tecnologias disponíveis. Na Anvisa, essas atividades são desempenhadas pela área de Sangue outros Tecidos, Células e Órgãos.

Em algumas situações clínicas, a transfusão pode representar a única maneira de se salvar uma vida, ou melhorar rapidamente uma grave condição. Contudo, antes de se prescrever o sangue ou hemocomponentes a um paciente é essencial sempre medir os riscos transfusionais potenciais e compará-los com os riscos que se tem ao não se realizar a transfusão.

A segurança e a qualidade do sangue e hemocomponentes devem ser asseguradas em todo o processo, desde a captação de doadores até a sua administração ao paciente. Portanto, a hemovigilância se insere nessa perspectiva, como um sistema de avaliação e alerta, organizado com o objetivo de recolher e avaliar informações sobre os efeitos indesejáveis e/ou inesperados da utilização de hemocomponentes, a fim de prevenir seu aparecimento ou recorrência.

Dentre os vários instrumentos utilizados nas ações de vigilância sanitária, a inspeção destaca-se como uma prática de observação sistemática que se destina a avaliar as condições sanitárias de estabelecimentos, processos e produtos quanto à conformidade com os padrões e requisitos definidos à proteção da saúde pública individual e coletiva. A inspeção sanitária deve ser sempre norteadada pelo conhecimento técnico-científico e pode se utilizar de guias ou roteiros baseados nos riscos envolvidos em todo o ciclo produtivo que, além de orientar, minimizam a subjetividade dos inspetores.

Apesar dos esforços da Anvisa, das Visas e da publicação de manuais detalhados, a adesão ao sistema de hemovigilância foi desigual nos serviços. Em função disto, e de em algumas regiões do país se observar maior relutância na implantação do sistema de hemovigilância, acrescido ao fato de que os dados do Estado do Tocantins não estarem publicados, este trabalho justifica-se como um instrumento de diagnóstico e divulgação do diagnóstico de situação da Hemovigilância no Estado do Tocantins.

A Hemorrede do Tocantins possui 1 Hemocentro Coordenador em Palmas, 1 Hemocentro Regional em Araguaína, um Hemonúcleo de Hemoterapia em Gurupi, 2 Unidades de coleta e Transfusão (Hospital Regional de Porto Nacional e Hospital Regional de Augustinópolis. Na categoria de Agências Transfusionais a Hemorrede conta com 15 unidades distribuídas conforme mostra Tabela 1.

**Tabela 1.** Localização das 15 Agências Transfusionais e 2 UCTs constituintes da Hemorrede do Estado do Tocantins.

Município	Hospital	Leitos
<b>ATs</b>		
Araguaína	1- Hospital Regional	212
	2- Hospital e Maternidade Dom Orione – Privado filantrópico/ conveniado ao SUS*.	205
Arraias	3 - Hospital Regional	53
Colinas	4 - Hospital Municipal#	58
Dianópolis	5 - Hospital Regional	47
Guaraí	6 - Hospital Regional	57
Gurupi	7 - Hospital Regional	116
Miracema	8 - Hospital Regional	67
Palmas	- Hospital e Maternidade Dona Regina* e	112
	- Hospital Geral de Palmas.	232
Paraíso	11 - Hospital Regional	70
Pedro Afonso	12 -Hospital Regional**	30
Taguatinga	13 -Hospital Municipal#	39
Tocantinópolis	14 - HospitalMunicipal#	40
Xambioá	15 – Hospital Regional	37
<b>UCTs</b>		
Augustinópolis	01 – Hospital Regional	97
Porto Nacional	O2 – Hospital Regional	60
<b>Total</b>		<b>1.532</b>

Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

\* Hospitais privados conveniados ao SUS;# Hospitais Municipais; \*\* AT criada no ano de 2009.

Nota explicativa: ano de 2007 e 2008 existiam 14 ATs

Cada uma destas agências transfusionais podem atender microrregionalmente a demanda transfusão episódica e não exclusivamente os leitos hospitalares do hospital em que a mesma se encontra instalados.

## OBJETIVOS

Estabelecer diagnóstico de situação da Hemorrede auditada pela Vigilância Sanitária no Estado do Tocantins.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hemorrede do Tocantins – Agências Transfusionais e Unidades de coleta e transfusão.

**Desenho:** Trata-se de uma pesquisa de dados documental e descritiva. A pesquisa foi realizada no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

**Coleta de dados:** O objeto de estudo foi baseado na análise dos roteiros de inspeção elaborados pela Anvisa, e aplicados nos estabelecimentos inspecionados pela Visa/TO, relatórios de inspeção e processos sanitários que se encontram arquivados junto à Diretoria de Vigilância Sanitária Estadual.

**Plano de descrição e análise:** Os dados foram analisados e apresentados através de tabelas e gráficos diante dos resultados obtidos pela análise das variáveis estudadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo foram registradas 62.148 transfusões em todo o Estado do Tocantins, distribuídas conforme mostrado na Tabela 2. Estas transfusões foram realizadas em uma malha hospitalar (dos 17 hospitais em estudo) que corresponde a 1.532 leitos hospitalares onde as ATs estão situadas dando um índice de 13,38 transfusões por leito hospitalar em 2007; 13,16 em 2008; e, 14,01 em 2009 (Tabela 2, Índice 1) e índices mais próximos das metas previstas pela Organização Mundial de Saúde de 7 transfusões/leito/ano em hospitais gerais: 8,18 em 2007; 8,04 em 2008; e, 8,56 em 2009, levando-se em conta a rede hospitalar ampliada atendida pelas ATS, correspondendo ao índice 2 da Tabela 2.

**Tabela 2.** Registro anual do número de transfusões de 2007 a 2009.

Ano	Nº Transfusões	Nº leitos <sup>1</sup>	Previsão <sup>1</sup>	Nº leitos <sup>2</sup>	Previsão <sup>2</sup>	Índice <sup>1</sup>	Índice <sup>2</sup>
2007	20.510	1.532	10.724	2.506	17.542	13,3877285	8,184358
2008	20.165	1.532	10.724	2.506	17.542	13,1625326	8,046688
2009	21.473	1.532	10.724	2.506	17.542	14,0163185	8,568635

Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Nota:

nº leitos<sup>1</sup> = número de leitos dos hospitais onde se encontram instaladas as ATs;

nº leitos<sup>2</sup> = número total de leitos do Est. Tocantins levando em consideração a rede privada Índice 1= nº de transfusão no ano/nº de leitos hospitalares;

Índice<sup>2</sup> = nº de transfusão no ano/número total de leitos hospitalares (públicos e privados)

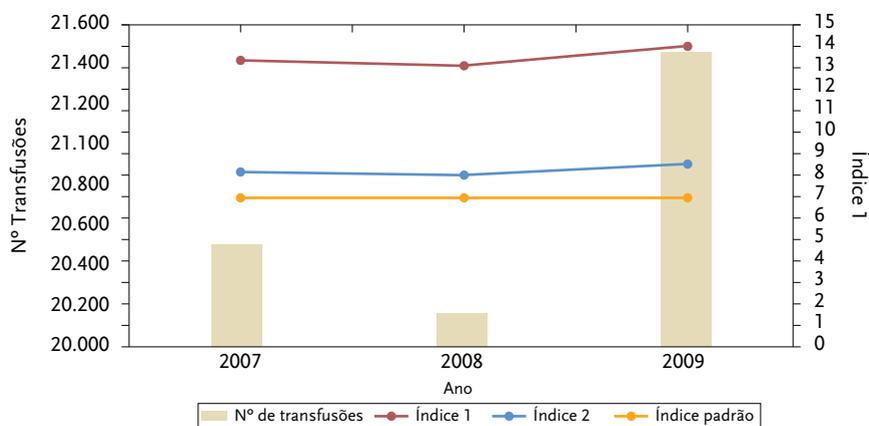
Este índice encontra-se muito acima da previsão da OMS de 7 transfusões/leito/ano. Podem-se elencar algumas justificativas para este fato: indicação médica pouco precisa; violência urbana; alta complexidade hospitalar (serviços com transplantes, etc.). Levando em consideração o baixo índice de violência e que a alta complexidade ainda está se estruturando no Estado, há que se questionarem as

indicações médicas de transfusão de sangue no Estado, ou ainda que as transfusões estejam atendendo hospitais da rede privada.

Desta forma estes índices recalculados, em função da rede hospitalar como um todo (62 hospitais ao todo e 53 são conveniados com SUS) são diferentes e mais próximos da previsão da OMS. No total o Estado conta com 352 leitos privados e 2.154 públicos e/ou conveniados com SUS. Levando em consideração que as transfusões no Estado estão sendo feitas 100% na Hemorrede pública, pode ser levantada a hipótese de que a cobertura seja maior do que a dos leitos públicos registrados. Considerando a rede privada, os índices transfusionais se alteram.

Em 2007 o índice de transfusão/leito hospitalar foi 8,18, em 2008 este índice foi de 8,04, sendo que em 2009 houve uma elevação, provavelmente por atendimento de pacientes com câncer e outros serviços de maior complexidade se instalando no Estado: 8,56. Como pode se observar os índices transfusionais nos três anos subseqüentes está acima da previsão da OMS. Este fato, levando em consideração os leitos privados, está próximo ao desejado, mas ainda apresentam oportunidades de melhoria. Estas oportunidades, sem dúvidas, estão no treinamento e capacitação da equipe médica e no redirecionamento da prescrição, conforme demonstrado nos índices da Tabela 2 e Gráfico 1.

**Gráfico 1.** Registro anual do número de transfusões de 2007 a 2009, índice transfusional padrão previsto pela OMS, Índice 1 e Índice 2.



Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Na análise documental levantada verificou-se que os hospitais relacionados à Hemorrede do Estado do Tocantins não possuem o sistema de hemovigilância implantado. Este fato se deve à interpretação incorreta dos fatos pertinentes à responsabilidade do Serviço. O sistema de Hemovigilância, entre outras abordagens, é um sistema de gestão, portanto deve estar vinculado aos Hospitais e não diretamente às AT.

Os únicos dados rastreáveis foram levantados a partir dos registros das ATs e UCT funcionais, nos hospitais existentes no Estado. As variáveis estudadas, entre outras, são as mesmas descritas no Roteiro de Inspeção (versão 2008) elaborado pela ANVISA como demonstrado na Tabela 3.

Portanto, a análise da distribuição dos dados levantados das Agências Transfusionais do Estado do Tocantins foram verificadas nos roteiros de inspeção e nos relatórios técnicos de inspeção no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2009.

**Tabela 3.** Variáveis Identificadas e analisadas no Roteiro de Inspeção de Unidades Hemoterápicas da Vigilância Sanitária do Estado.

Itens	Indicador
1	Inspeções das ATs;
2	Existência de Alvará Sanitário do corrente ano;
3	Existência de Responsável Técnico no Serviço;
4	Procedimento estabelecido para resolução em casos de reações transfusionais, que inclua a detecção, tratamento e a prevenção das reações transfusionais;
5	Registro no prontuário do paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional;
6	Em caso de suspeita de transmissão de doença pelo sangue realiza investigação de acordo com a legislação vigente;
7	Em caso de soro-conversão, atualiza-se o registro do doador de forma a garantir que não faça doações futuras e
8	Existência de Comitê transfusional no Hospital.

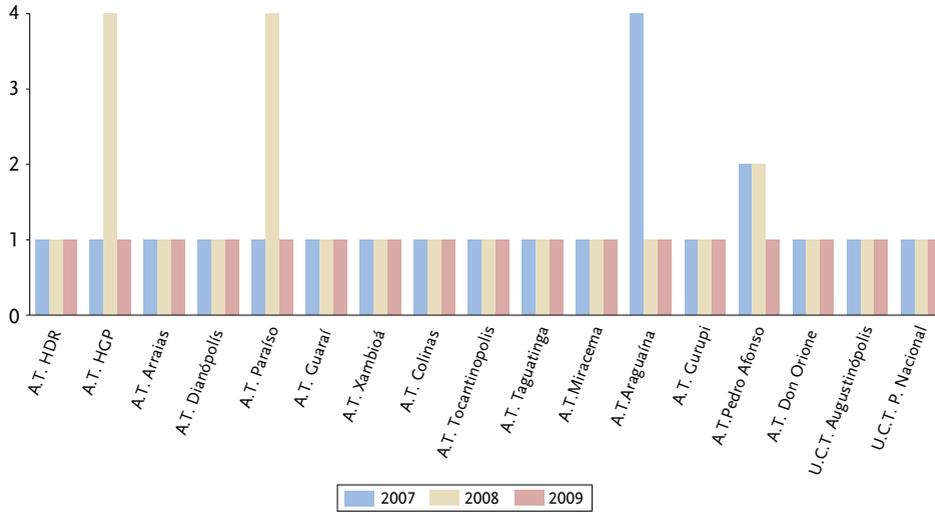
Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

As variáveis estudadas serão a seguir descritas em tópicos como descritos na Tabela 3.

### Inspeções das ATs

Identificou-se pelos relatórios de inspeção da VISA estadual que no ano de 2007 apenas uma AT não foi inspecionada: AT de Araguaína. Em 2008, identificou-se que a agência de Paraíso e HGP não foram inspecionadas. Nos relatórios não há registro da razão pela quais estas 3 agências não foram inspecionadas. Levando em consideração o total de ATs (n=15), 20% das unidades não foram inspecionadas no triênio. Vale ressaltar que a ausência de informações de inspeção da AT de Pedro Afonso nos anos de 2007 e 2008 é justificada pela sua criação que se deu somente no ano de 2009, conforme demonstrado no Gráfico 2.

**Gráfico 2.** Distribuição das agências transfusionais inspecionadas, observadas nos roteiros e relatórios de inspeção.



Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

### Existência de Alvará Sanitário do corrente ano

Segundo a ANVISA, é da competência das VISAS às ações de controle de qualidade dos serviços de saúde: médico-hospitalares, odontológicos, hemoterápicos, radiações, farmacêutico. O pedido de alvará de funcionamento e o cadastro das unidades hemoterápica é uma exigência para a atuação especializada. No entanto, a otimização dos dados constantes nos relatórios de Inspeção das Unidades Hemoterápicas do Tocantins não mostram esta realidade.

Das 15 ATs e 2 UCT existentes e funcionando no Estado apresentaram alvará de funcionamento expedido pela Vigilância Sanitária Estadual:

- ▶ AT do Hospital Don Orião (privado) nos três anos consecutivos;
- ▶ AT do Hospital Geral de Palmas apenas em 2008 e 2009;
- ▶ AT de Arraias não apresentou alvará de funcionamento em 2007 e 2009, mas esteve regular em 2008;
- ▶ AT de Guaraí esteve regularizada no ano de 2007, e não nos dois anos subsequentes. Dados observados conforme a Tabela 4.

**Tabela 4.** Distribuição das agências transfusionais inspecionadas e unidade de coleta e transfusão, com Alvará Sanitário identificado nos roteiros e relatórios de inspeção.

Município	Hospital	Alvará		
		2007	2008	2008
<b>ATs</b>				
Araguaína	1- Hospital Regional	Não	Não	Não
	2- Hospital e Maternidade Dom Orione – Privado filantrópico/conveniado ao SUS*.	Sim	Sim	Sim
Arraias	3 - Hospital Regional	Não	Sim	Não
Colinas	4 - Hospital Municipal#	Não	Não	Não
Dianópolis	5 - Hospital Regional	Não	Não	Não
Guaraí	6 - Hospital Regional	Sim	Não	Não
Gurupi	7 - Hospital Regional	Não	Não	Não
Miracema	8 - Hospital Regional	Não	Não	Não
Palmas	- Hospital e Maternidade Dona Regina*	Não	Não	Não
	- Hospital Geral de Palmas.	Não	Sim	Sim
Paraíso	11 - Hospital Regional	Não	Não	Não
Pedro Afonso	12 -Hospital Regional**	Não	Não	Não
Taguatinga	13 -Hospital Municipal#	Não	Não	Não
Tocantinópolis	14 - HospitalMunicipal#	Não	Não	Não
Xambioá	15 – Hospital Regional	Não	Não	Não
<b>UCTs</b>				
Augustinópolis	1 – Hospital Regional	Não	Não	Não
Porto Nacional	2 – Hospital Regional	Não	Não	Não

Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Pelo observado na tabela acima as agências transfusionais estão totalmente em desacordo com o processo sanitário, mas a não liberação do alvará sanitário implica em que as AT's estão com a documentação incompleta e muitas vezes com nenhum documento considerados imprescindíveis na pasta. Como as ATs continuam em atividade, há que se discutir o papel da VISA entre outros:

**Educativo** – configurado por meio de desenvolvimento de ações educativas junto aos profissionais de vigilância sanitária, usuários de serviços, consumidores, proprietários e responsáveis por estabelecimentos e serviços, e o público em geral;

**Normativo** – as ações executadas pela Vigilância Sanitária estão pautadas na legislação sanitária (leis, portarias, decretos, resoluções) para a garantia da qualidade de serviços e produtos que são oferecidos à população;

**Fiscalizador** – caracterizado pela existência da necessidade de verificar se os estabelecimentos que produzem, comercializam e prestam serviços de interesse à saúde da população, estão funcionando conforme as leis sanitárias específicas,

**Punitivo** – em último caso, a ação coercitiva quando os estabelecimentos e serviços não obedecem à legislação sanitária, na garantia da saúde população (BRASIL, 1977). Entre as punições previstas na área hemoterápica encontram-se:

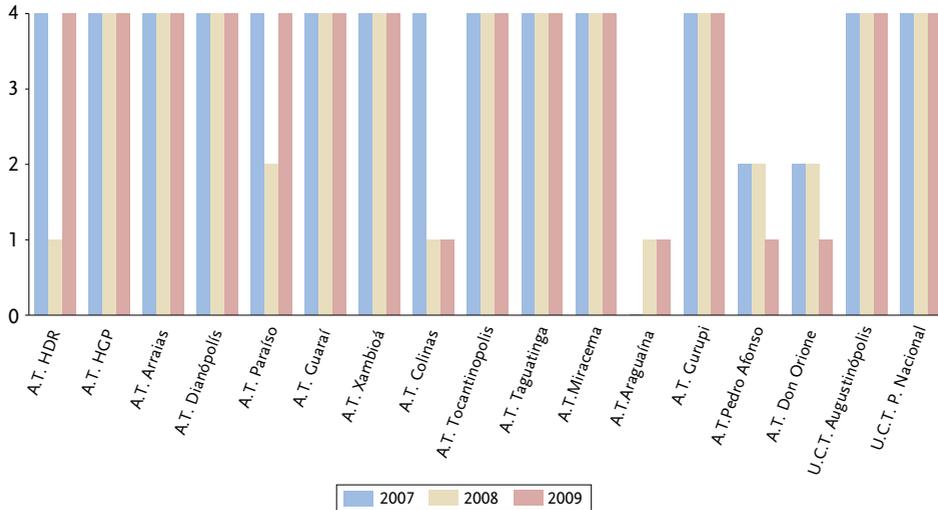
- I – advertência;
- II – multa;
- III – apreensão de produto (relativo a reagentes e kits, eventualmente hemocomponente objeto de denúncia);
- IV – inutilização de produto (idem ao item anterior, após o laudo da análise fiscal);
- V – interdição de produto;
- VI – suspensão de vendas e/ou fabricação de produto;
- VII – cancelamento de registro de produto;
- VIII – interdição parcial ou total do estabelecimento;
- IX – cancelamento de autorização para funcionamento de empresa;
- X – cancelamento do alvará de licenciamento de estabelecimento. (BRASIL, 1977).

O motivo da inadequação quanto ao Alvará se encontra na extensa lista de documento para a solicitação de alvará de unidades hemoterápicas, que inclui pedido de alvará inicial e renovação de alvará. Diante de uma ação educativa e da necessidade dos serviços continuarem suas atividades, um Termo de Ajuste de Conduta – TAC poderia resolver definitivamente o problema, respeitando as dificuldades com a criação de um novo Estado.

### **Existência de Responsável Técnico no Serviço**

Apenas AT de Xambioá teve responsável técnico nos três anos investigados. Na agência Dona Regina apenas o ano de 2008 constou responsável técnico. Já em Colinas, Araguaína e Don Orione nos anos de 2008 e 2009 não tiveram responsáveis técnicos. A agência de Pedro Afonso tem registro de responsável técnico apenas em 2009 em função de ter sido criada neste mesmo ano. Este indicador dificultou a retirada do Alvará Sanitário discutido anteriormente. Destaca-se ainda que a AT Don Orione não apresentou responsável técnico para os anos de 2008 e 2009 podendo levantar a hipótese de erro na Inspeção ou erro na emissão do Alvará Sanitário, conforme demonstrado no Gráfico 3.

**Gráfico 3.** Distribuição das agências transfusionais com Responsável Técnico observadas nos roteiros e relatórios de inspeção.



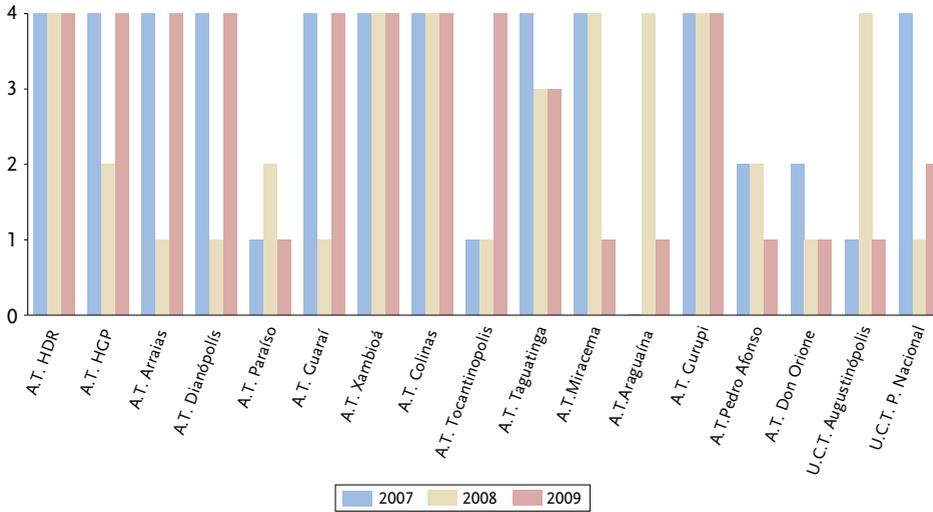
Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

**Procedimento estabelecido para resolução em casos de reações transfusionais, que inclua a detecção, tratamento e a prevenção das reações transfusionais.**

Os dados referentes à inspeção dos POP's (Procedimentos Operacionais Padrão) nos relatórios da VISA são inconsistentes. Uma AT apresentou POP em determinado ano, e não apresentou no ano seguinte. O que se observou pode estar relacionado à variabilidade da forma de aplicar o questionário pela VISA como à rotatividade de pessoal das ATs, como demonstrado no Gráfico 4.

**Gráfico 4.** Distribuição das agências transfusionais com procedimentos para a resolução em casos de reação transfusional.



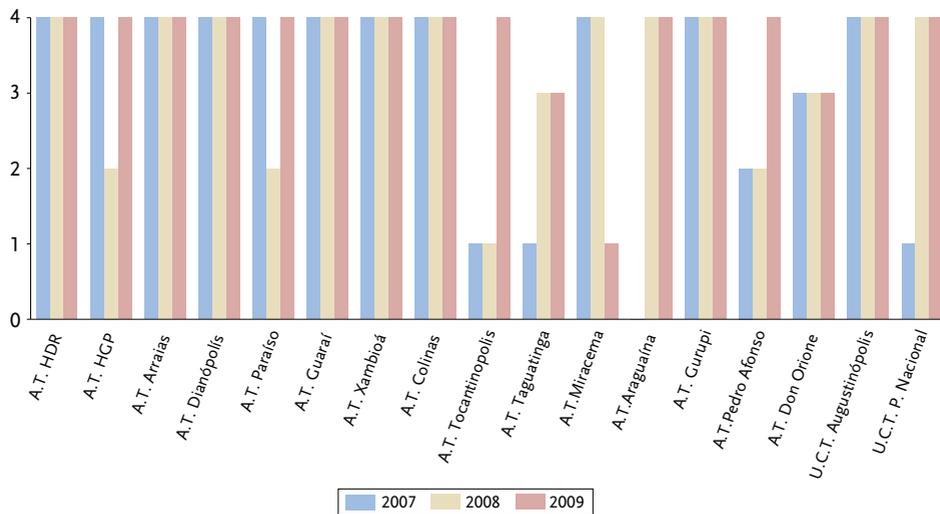
Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

### Registro no prontuário do paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional

De todas as AT dos hospitais inspecionados no ano de 2007, somente três agências transfusionais fizeram registros no prontuário do paciente, nos demais anos houve inexistência de registro no prontuário do paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional, como demonstrado no Gráfico 5.

**Gráfico 5.** Distribuição das agências transfusionais com registro no prontuário do paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional.



Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

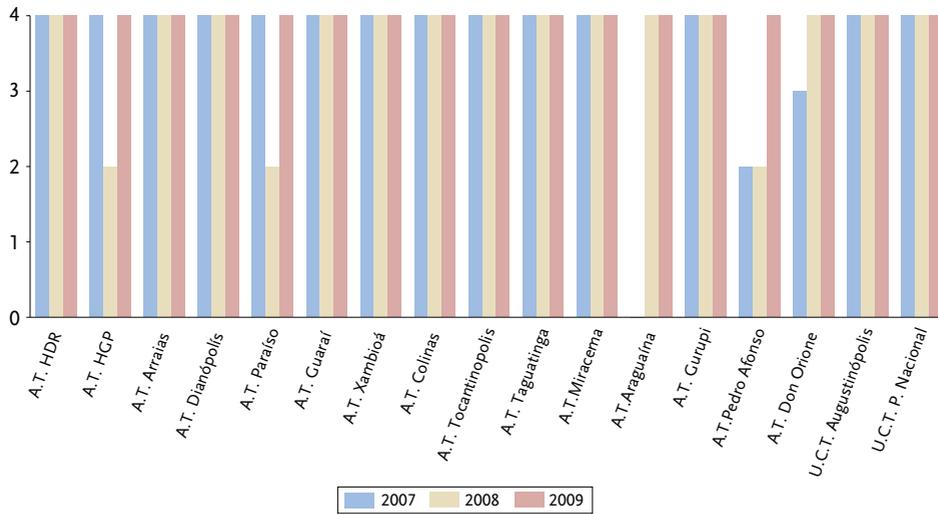
Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

### Investigação (rastreamento epidemiológico) em caso de suspeita de transmissão de doenças por transfusão de sangue

A maioria das ATs informa que não tem o procedimento por falta de informação. A AT de Don Oriene registrou no Relatório de Inspeção que em 2007 não foi informada de nenhuma transmissão de doenças e que em 2008 e 2009 não houve rastreamento pelo mesmo motivo. Para as ATs do HGP, Paraíso e Pedro Afonso constam como “não se aplica” a resposta dada. No entanto, a resposta registrada não faz sentido técnico. Ou o serviço não recebeu notificação de doença transmissível pelo sangue e, portanto, não haveria procedimento de rastreamento epidemiológico a ser feito, ou recebeu a informação e considerou não pertinente ou que não fosse sua função a investigação.

Somente três ATs atualizam os registros de soro-conversão de forma a garantir que os doadores de sangue que soro-converteram não venham a fazer doações de sangue novamente. Este procedimento (a notificação e a atualização dos registros) é um procedimento preventivo e deve ser estimulado entre os serviços, diminuindo o custo da reanálise de sangue anteriormente bem como prevenindo acidentes de trabalho com amostra já diagnosticada como reagente para determinada doença transmissível pelo sangue, como demonstrado no Gráfico 6.

**Gráfico 6.** Distribuição das agências transfusionais em caso de suspeita de transmissão de doenças pelo sangue se realiza investigação de acordo com a legislação vigente.



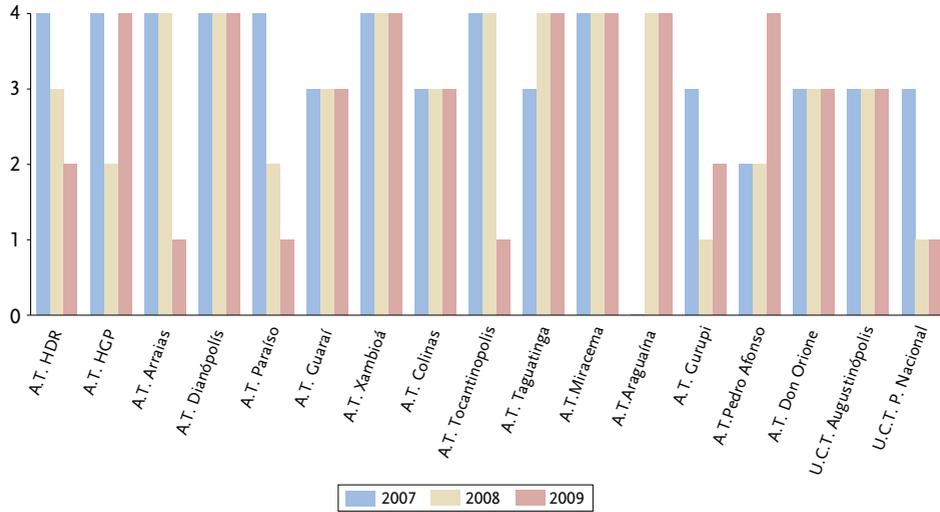
Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

### **Em caso de soro-conversão do doador de sangue, a AT atualiza-se o registro do doador de sua abrangência de forma a garantir que não faça doações futuras**

Este dado tem relevância nas UCT de Augustinópolis e Porto Nacional. Esta última informou ter seguido o procedimento nos anos de 2008 e 2009 enquanto que a UCT de Augustinópolis nunca registrou o procedimento. Este procedimento é função do número de coletas. Levanta-se a hipótese de que eventualmente nenhum doador da cidade tenha tido resultado sorológico reagente. Mas, caso possa haver suspeita de que o procedimento de rastreamento epidemiológico não esteja sendo realizado, cabe a VISA tomar providências, tendo em vista o impacto em saúde pública. As ATs de Arraias, Paraíso, Tocantinópolis e Gurupi registraram o rastreamento, como demonstrado no Gráfico 7.

**Gráfico 7.** Distribuição das agências transfusionais em caso de soro-conversão se atualiza o registro de forma a garantir que não faça doações futuras.



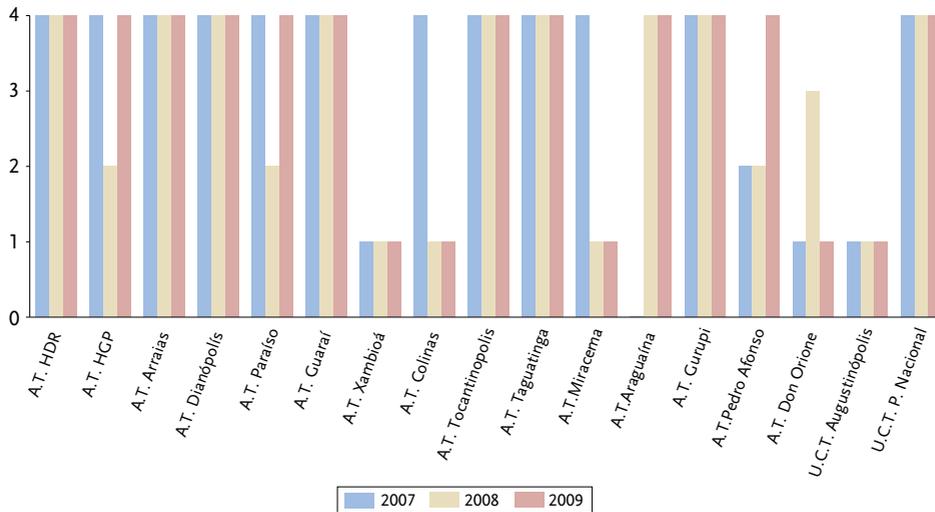
Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

### Existência de Comitê Transfusional - CT

Somente dois hospitais sede de ATs são equipados com Comitê Transfusional nos três anos verificados em Relatório Técnico de Inspeção. São os Hospitais de Augustinópolis e Xambioá, hospitais regionais. Colinas e Miracema implantaram os CT em 2008, enquanto que para os maiores Hospitais do Estado consta no Relatório Técnico como não informado. O Hospital Don Orione registra CT em 2007, não registra em 2008 e registra novamente em 2009, como demonstrado no Gráfico 8.

**Gráfico 8.** Distribuição das agências transfusionais com comitê transfusional implantado.



Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

Notas Explicativas: S=1 (sim); N=4 (não); NA=2 (não se aplica); N/I=3 (não informado). O termo Não Aplica (NA), é usado para o estabelecimento não inspecionado no respectivo ano.

No levantamento realizado nos roteiros de inspeção sanitária e nos relatórios técnicos de inspeção da Vigilância Sanitária nas Agências Transfusionais dos hospitais do Estado do Tocantins, mostrou-se que somente 10,82% dos estabelecimentos registram no prontuário do paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional. Quanto ao item Alvará Sanitário somente 15,19% foram liberados dos 93,87% estabelecimentos inspecionados, isso se deve que a documentação exigida estar incompleta, principalmente no que concerne a certidão de responsabilidade técnica expedida pelo CRM e CNPJ do estabelecimento.

Com relação aos procedimentos estabelecidos para resolução em casos de reações transfusionais, que incluía a detecção, tratamento e a prevenção das reações transfusionais, foram verificados uma média de 32,61%.

No item “em caso de soro-conversão atualiza o registro do doador de forma a garantir que não faça doações futuras”, somente 13,04% realizam o respectivo registro. Em casos de suspeita de transmissão de doenças pelo sangue nenhum dos estabelecimentos, objeto deste estudo, realizou a respectiva investigação.

E com relação ao Comitê Transfusional implantado, foram somente 26,09% dos estabelecimentos objetos deste estudo. Não foi possível verificar se os mesmos são atuantes pois os Relatórios Técnicos em algum momento eram inconsistente neste item específico, todos os resultados destas variáveis analisadas estão descritos conforme demonstrado na Tabela 5 e Gráfico 9.

**Tabela 5.** Distribuição entre os anos, da média, segundo as variáveis estudadas no relatório de Inspeção de Unidades Hemoterápica e implantação de uma hemovigilância nos hospitais.

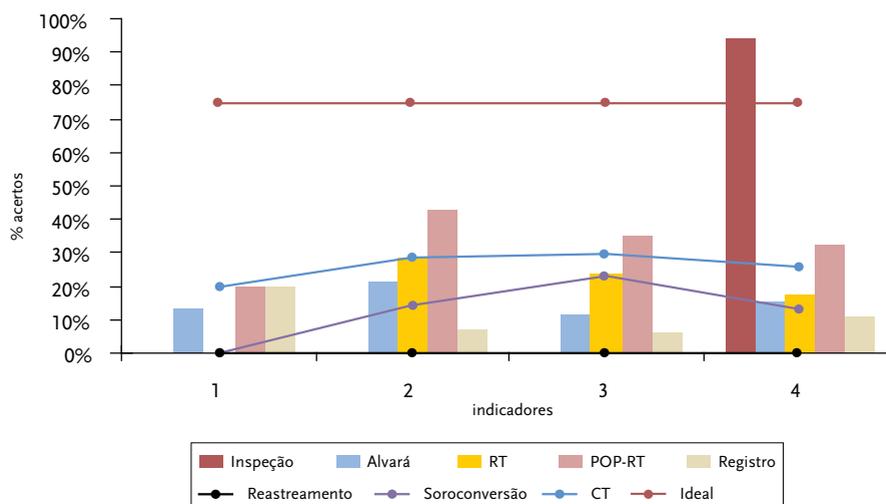
Hemovigilância/Variáveis Estudadas	2007		2008		2009		MÉDIA	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Ag. Inspeccionada	15	93,75%*	14	87,5%*	17	100%**	15,33	93,87%
Alvará Sanitário	2	13,33%	3	21,42%	2	11,76%	2,33	15,19%
Responsável Técnico	0	0	4	28,57%	4	23,52%	2,66	17,35%
Procedimento estabelecido para resolução em casos de reações transfusionais, que inclua a detecção, tratamento e a prevenção das reações transfusionais.	3	20%	6	42,85%	6	35,29%	5	32,61%
Registro no prontuário do Paciente e na ficha de transfusão todas as informações relativas à reação transfusional	3	20%	1	7,14%	1	5,88%	1,66	10,82%
Suspeita de transmissão de doenças/sangue	0	0	0	0	0	0	0	0%
Soro-conversão se atualiza registro o registro do doador de forma a garantir que não faça doações futuras;	0	0	02	14,28%	04	23%	2	13,04%
Comitê Transfusional Implantado	03	20%	04	28,57%	05	29,41%	4	26,09%

Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

\* no ano de 2007 e 2008 existiam 14 ATs e 2UCTs.

\*\* a partir de 2009 há 15 AT.

**Gráfico 9.** Percentagem de conformidades segundo o indicador: inspeções realizadas, Alvará de funcionamento, Responsável Técnico, POP para Reação transfusional, Registro da Reação Transfusional, Rastreamento epidemiológico, notificação de soro-conversão.



Fonte: VISA/TO/CADASTRO-2010.

## CONCLUSÕES

Hemovigilância é um sistema de avaliação e alerta, organizado com o objetivo de recolher e avaliar informações sobre os efeitos indesejáveis e/ou inesperados da utilização de hemocomponentes, a fim de prevenir o aparecimento ou recorrência desses efeitos. A terapia transfusional, mesmo com indicação correta e precisa e cumprindo com todas as normas técnicas preconizadas, envolve risco sanitário com a ocorrência potencial de incidentes transfusionais, sejam eles imediatos ou tardios.

Na perspectiva de incorporar informações para análise dos resultados mais consistentes e promover políticas de redução de risco para aperfeiçoamento do processo hemoterápico visando à segurança transfusional, observou-se que há muitas oportunidades de melhoria no sistema hemoterápico do Estado do Tocantins.

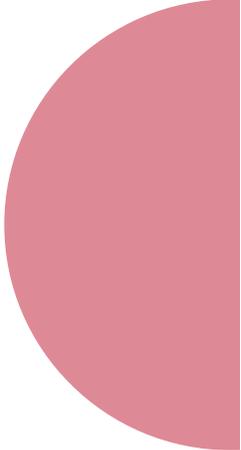
Devido a não existência de hemovigilância implantada na maioria dos Hospitais que possuem ATs e UCTs funcionando, identificou-se que não há efetivamente um sistema de gestão em Hemovigilância nos hospitais objeto deste estudo.

## RECOMENDAÇÕES

- ▶ Resgatar o papel educativo das VISAS;
- ▶ Implantar a hemovigilância em todos os hospitais públicos, filantrópicos e privados;
- ▶ Elaborar fluxo de ações e responsabilidade dos envolvidos com a hemovigilância;
- ▶ Capacitar e treinar os profissionais de saúde que atuam na área de hemoterapia;
- ▶ Implantar um sistema de informação de hemovigilância conforme Portaria nº 1.660 (BRASIL, 2009b);
- ▶ Procurar parcerias com setores melhor implantados como a CCIH para a implementação da Hemovigilância no Estado.



# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Boletim de hemovigilância**. Brasília, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Boletim de Hemovigilância**, Brasília, n. 2, 2009a.

BRASIL. Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 24 ago. 1977.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Número de leitos hospitalares (SUS) por habitante**. 2006. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/fichasidb>>. Acesso em: 19 jun. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue**. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.660, de 22 de julho de 2009. Institui o Sistema de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária - VIGIPOS, no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, como parte integrante do Sistema Único de Saúde - SUS. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 jul. 2009b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual técnico de hemovigilância**. Brasília, 2003. 3ª versão.

BUENO, E. **À sua saúde: a vigilância sanitária na história do Brasil**. Brasília: Anvisa, 2005.

CAMPOS, F. E.; WERNECK, G. A. F.; TONON, L. M. **Vigilância sanitária**. Belo Horizonte: Coopmed, 2001. 129 p. (Cadernos de Saúde, 4).

COSTA, E. A.; RANGEL, M. L. **Comunicação em vigilância sanitária: princípios e diretrizes para uma política**. Salvador: Edufba, 2007. 106 p.

DIAS, H. P. **Flagrantes do ordenamento jurídico-sanitário**. 2. ed. rev. atual. Brasília: Anvisa, 2004. 364 p.

LIMA, L. C. W. Anvisa: enfim um projeto político-institucional para a Vigilância Sanitária? **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 9-23, nov. 2001.







# Conhecimento dos Profissionais de Enfermagem sobre Procedimentos Transfusionais no Hospital Geral de Palmas – TO

Adélia Nascimento Conceição

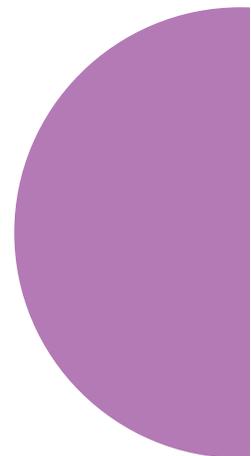
Alcione Alves do Santos

Emilia Maria Rodrigues Miranda

Flávia Feitosa de Sousa Peduzzi

Francisca Cardoso da Silva

Orientador: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

O papel da enfermagem em hemoterapia era irrelevante no passado e os serviços prestados eram realizados por técnicos de laboratórios. Nas últimas décadas houve mudanças em relação à prática assistencial hemoterápica e a presença do profissional com conhecimento específico na área de atuação tornou-se fundamental, sendo que a enfermagem não ficou alheia a essa mudança passando a desenvolver atividades em várias áreas, como triagem clínica do doador, coleta de sangue, procedimento transfusional de hemocomponentes e aplicação de hemoderivados (FLORIZANO; FRAGA, 2007).

A enfermagem conquistou um espaço significativo na hemoterapia e participa de maneira expressiva da equipe multidisciplinar exercendo um papel essencial na segurança transfusional. Os profissionais da enfermagem não apenas administram transfusões, mas também devem conhecer as suas indicações, providenciar a checagem de dados, orientar os pacientes sobre a transfusão, detectar, comunicar e atuar no atendimento das reações transfusionais e documentar todo o processo. A atuação destes profissionais pode minimizar significativamente os riscos do paciente que recebe transfusão e evitar danos, se o gerenciamento do processo transfusional ocorrer com a eficiência necessária. Por outro lado, profissionais sem conhecimentos em hemoterapia e sem habilidades suficientes podem causar complicações e danos importantes aos pacientes (FERREIRA et al., 2007).

O ato transfusional compreende as etapas de administração do sangue e monitoramento do procedimento. A equipe de enfermagem acompanha o paciente em todos os momentos do ato transfusional, sendo a linha de frente na prevenção e combate ao risco de reação (ANGULO, 2007; SILVA; SOARES; IWAMOTO, 2009). O enfermeiro possui como função executar e acompanhar as atividades realizadas pelos técnicos e dedicar atenção especial nos primeiros minutos do procedimento transfusional (FLORIZANO; FRAGA, 2007).

Ferreira et al. (2007), por sua vez, ressaltam que todas as qualidades de um profissional enfermeiro para o desenvolvimento das atividades em hemoterapia se resumem no zelo e no compromisso com a excelência, aspectos que permitem a segurança necessária para a condução do procedimento, diminuindo riscos potenciais inerentes à transfusão.

No Brasil, as competências e atribuições do enfermeiro em hemoterapia são regulamentadas conforme a resolução número 306/2006, do Conselho Federal de Enfermagem (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2006). Segundo esta resolução, o enfermeiro deve planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de hemoterapia nas unidades de saúde, visando assegurar a qualidade do sangue, hemocomponentes e hemoderivados.

O Hospital Geral de Palmas oferece desde 2005 o serviço de hemoterapia através de uma agência transfusional e de um grupo de técnicas de enfermagem respon-

sáveis pela transfusão dos pacientes internados nos diversos setores do Hospital. No caso de rotina, depois de o médico solicitar o hemocomponente na Unidade, os técnicos são solicitados para coletar amostra de sangue que serão encaminhadas a agência transfusional para realização dos testes.

## OBJETIVOS

Identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre o procedimento transfusional.

## METODOLOGIA

**Área de Estudo:** Hospital Geral de Palmas – Tocantins (HGP).

**Amostras de Estudo:** A amostra foi constituída por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que trabalham no Hospital Geral de Palmas, TO que aceitaram participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE de acordo com a resolução CNS n.196/96 (BRASIL, 1996).

**Desenho:** Estudo descritivo de abordagem quanti – qualitativa.

**Coleta de dados:** Os dados foram coletados por um questionário previamente estruturado e depois da aprovação do comitê de ética, validado quanto a sua objetividade, forma e conteúdo, por meio da aplicação de um teste piloto, a fim de verificar sua operacionalidade.

**Plano de descrição e análise:** Depois da validação do instrumento, o mesmo foi aplicado aos funcionários da equipe de enfermagem, observando os aspectos ético-legais estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (BRASIL, 1996). Os dados foram armazenados e trabalhados em banco de dados Microsoft Office Excel® 2007 com posterior análise.

**Aspectos operacionais e éticos:** Depois da elaboração do Projeto de Pesquisa este foi submetido à análise do Comitê de ética da Universidade Federal do Tocantins – UFT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 115 profissionais de enfermagem que representam 23% do total destes profissionais no HGP. Nesta amostragem: 10% são compostas de auxiliares, 66% técnicos de enfermagem e 24% de enfermeiros. A média de idade dos participantes foi de 35 anos. Silva et al. (2009) também afirmaram ter encontrado uma população jovem em sua pesquisa.

Na Tabela 1, mostra-se a descrição desta amostra, onde se observa que 87,8% dos profissionais que participaram do estudo eram do sexo feminino. Dados semelhantes também foram encontrados por Ferreira et al. (2007), onde 89% de sua amostra também era do sexo feminino. Para Lopes e Leal (2005) o processo de feminização da enfermagem é considerado um fato histórico, em decorrência do contexto caritativo no qual se originou.

**Tabela 1.** Descrição da amostra da equipe de enfermagem do HGP, segundo sua formação.

Descrição da amostra		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo	Masculino	13	11,3	4	14,3	8	10,5	1	9,1
	Feminino	101	87,8	24	85,7	67	88,2	10	90,9
	Não respondeu	1	0,9	0	0,0	1	1,3	0	0,0
Idade	< 25	8	7,0	3	10,7	5	6,6	0	0,0
	25-30	26	22,6	14	50,0	10	13,1	2	18,2
	31-40	48	41,7	6	21,4	36	47,4	6	54,5
	>40	28	24,4	4	14,3	21	27,6	3	27,3
	Não respondeu	5	4,3	1	3,6	4	5,3	0	0,0

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Em relação à capacitação para realizar esta atividade, 80,8% dos profissionais em questão referiram nunca ter recebido treinamento ou orientação, não havendo diferença significativa entre as categorias. Também 66,1% afirmaram não ter conteúdo relacionado à hemoterapia em sua formação profissional. Uma pesquisa realizada em Aquitaine, França, identificou várias deficiências no conhecimento e práticas de enfermeiras, relacionada à transfusão e considerou a frequência de treinamentos um dos principais fatores associados a esta deficiência (SAILLOUR-GLÉNISSON et al., 2002 apud FERREIRA et al., 2007). Estes dados estão demonstrados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Descrição do tempo de experiência e capacitação da equipe de enfermagem do HGP, segundo sua formação.

Descrição da amostra		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Recebeu treinamento	Sim	21	18,3	5	17,9	74	18,4	2	18,2
	Não	93	80,8	23	82,1	61	80,3	9	81,8
	Não respondeu	1	0,9	0	0,0	1	1,32	0	0,0
Teve conteúdo relacionado à transfusão durante a formação	Sim	38	33,0	9	32,1	25	32,9	4	36,4
	Não	76	66,1	19	76,9	50	65,8	7	63,6
	Não respondeu	1	0,9	0	0,0	1	1,3	0	0,0

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Na Tabela 3, apresenta-se a distribuição dos pesquisados quanto à frequência em que administram transfusões, sendo que, 73% dos participantes referiram fazê-las raramente e 15,7% realizam-na diária ou semanalmente. Quando se avalia esta frequência em relação às categorias profissionais, 39,3% dos enfermeiros afirmaram realizar transfusão diária ou semanalmente. Tal fato se dá possivelmente porque o HGP possui técnicos de enfermagem responsáveis por essa ação na agência transfusional, diminuindo assim a frequência de realização desse ato para os demais componentes da equipe de enfermagem.

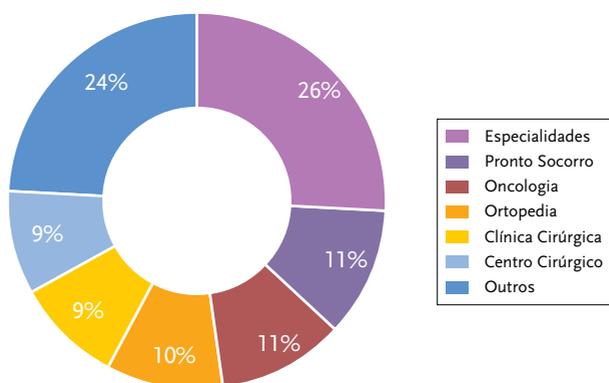
**Tabela 3.** Descrição da frequência de realização de transfusão da equipe de enfermagem do HGP, segundo sua formação.

Descrição da amostra		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Frequência em que realiza transfusões	Diariamente	10	8,7	5	17,9	5	6,6	0	0,0
	Semanalmente	8	7,0	6	21,4	2	2,6	0	0,0
	Mensalmente	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Raramente	84	73,0	15	53,6	60	79,0	9	81,8
	Não respondeu	13	11,3	2	7,1	9	11,8	2	18,2

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

A respeito da distribuição dos profissionais participantes do estudo nos locais de trabalho, 30 (26%) exercem atividades nas enfermarias das especialidades como: cirurgia vascular e plástica, urologia, cardiologia clínica e cirúrgica, nefrologia, hematologia e pneumologia, 13 (11%) no pronto socorro, outros 13 (11%) na oncologia, 12 (10%) na ortopedia, 10 (9%) na clínica cirúrgica, igual número no centro cirúrgico e 27 (24%) afirmaram trabalhar em outros setores não especificados. Vários destes locais de trabalho destacam-se pelo atendimento a pacientes cujo tratamento inclui a necessidade de transfusão de sangue. Esses dados estão demonstrados na Figura 1.

**Figura 1.** Distribuição dos profissionais de enfermagem pesquisados segundo local de trabalho no HGP/Palmas, 2010.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Entre os participantes da pesquisa, observou-se que 67 (58,3%) possuem até 5 anos de experiência na função e 48 (41,7%) mais de 5 anos, como descrito na Tabela 4.

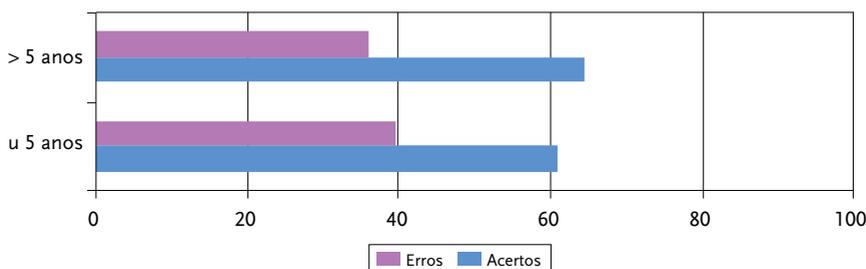
**Tabela 4.** Descrição do tempo de experiência na função dos profissionais de enfermagem do HGP, segundo sua formação.

Descrição da amostra		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Tempo de experiência na função	≤ 5 anos	67	58,3	20	71,4	38	50,0	9	81,9
	> 5 anos	48	41,7	8	28,6	38	50,0	2	18,1

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Relacionando-se o tempo de experiência na função e o número de acertos nas 45 questões pertinentes ao conhecimento sobre o processo transfusional, observou-se que entre os 67 (58,3%) que afirmaram ter até 5 anos de experiência na função o número de acertos foi de 60,7%, enquanto os demais 48 (41,7%) que possuíam mais de 5 anos de experiência em sua função tiveram 64,3% de acertos. Dados diferentes foram encontrados em uma pesquisa na Turquia onde os autores observaram que enfermeiras com menos de seis anos de experiência alcançaram melhores notas nas avaliações teóricas que as com mais de seis anos, e justificaram este achado com o fato de que as mais experientes nunca tinham recebido treinamento em serviço e as menos experientes ainda se lembravam das orientações recebidas durante o curso (BAYRAKTAR; FETHIYE, 2000 apud FERREIRA et al., 2007). Estes dados podem ser visualizados na Figura 2.

**Figura 2.** Descrição dos acertos e erros dos participantes da pesquisa segundo o tempo de experiência na função.



Fonte: HGP/Palmas.

Ao contrário do que Bayraktar & Fethiye (2000) encontraram em sua pesquisa citada por Ferreira et al. (2007), 23% dos participantes com mais de 5 anos de experiência já haviam recebido algum tipo de treinamento sobre transfusão e 36% recebido conteúdo relacionado em sua formação profissional; enquanto entre os que possuíam menos de 5 anos de formação, apenas 16% disseram ter recebido treinamento e 32% recebido conteúdo relacionado no curso de formação profis-

sional, como descrito na Tabela 5. Tal dado talvez justifique o fato de maior acerto entre os participantes com maior tempo de experiência.

**Tabela 5.** Tipo de informação recebida sobre transfusão entre equipe de enfermagem do HGP, segundo o tempo de atuação.

Tipo de Informação	≤ 5 anos de experiência		> 5 anos de experiência	
	Sim	Não	Sim	Não
Treinamento sobre transfusão	16%	84%	23%	77%
Conteúdo relacionado à transfusão na formação profissional	32%	68%	36%	64%

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Na Tabela 6, observa-se que, entre os 115 participantes, 105 (91,3%) referiram sentir necessidade de capacitação sobre normas de instalação e conduta nas reações transfusionais, evidenciando que os mesmos sentem-se pouco ou mal informados sobre o assunto. Tal porcentagem é bem maior que a encontrada por Ferreira et al. (2007) onde 58,8% dos pesquisados não sentiam-se bem informados sobre transfusão. Não obstante, observou-se que apenas 39,1% da amostra avaliaram seu desempenho no ato transfusional como ruim e os demais o classificam como bom, muito bom e ótimo.

**Tabela 6.** Caracterização profissional e de atuação da equipe de enfermagem do HGP, segundo grau formação.

Caracterização profissional		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sente necessidade de capacitação sobre transfusão	Sim	105	91,3	26	92,9	68	89,5	11	100
	Não	9	7,8	2	7,1	7	9,2	0	0,0
	Não respondeu	1	0,9	0	0,0	1	1,3	0	0,0
Como avalia seu desempenho no ato transfusional	Ruim	45	39,1	13	46,4	25	32,8	7	63,7
	Bom	31	27,0	10	35,8	19	25,1	2	18,1
	Muito bom	7	6,1	0	0,0	7	9,2	0	0,0
	Ótimo	16	13,9	3	10,7	12	15,8	1	9,1
	Não respondeu	16	13,9	2	7,1	13	17,1	1	9,1

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

A respeito do conhecimento sobre a resolução do COFEN 306/2006 (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2006), 84,3% afirmaram desconhecê-la. É de grande importância que o profissional conheça as leis de seu conselho que orienta e normatiza as atividades que o mesmo realiza, tendo assim respaldo legal e segurança em suas atividades.

Quanto à existência de Procedimento Operacional Padrão (POP) em seus serviços, 46,1% afirmaram que o mesmo não existe em seus serviços, porém temos conhecimento de que o HGP possui POP sobre a instalação do sangue, compo-

nentes e derivados. Tal achado comprova a necessidade de divulgação do POP dentro dos serviços de saúde (Tabela 7).

**Tabela 7.** Caracterização profissional e de atuação da equipe de enfermagem do HGP, segundo grau formação.

Caracterização profissional		Total	%	Enfermeiros		Técnicos		Auxiliares	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conhece a resolução COFEN 306/2006	Sim	14	12,2	5	17,9	9	11,8	0	0,0
	Não	97	84,3	22	78,5	64	84,2	11	100
	Não respondeu	4	3,5	1	3,6	3	4,0	0	0,0
Seu serviço tem POP	Sim	55	47,8	12	32,1	36	47,4	7	36,4
	Não	53	46,1	16	67,9	33	43,4	4	63,6
	Não respondeu	7	6,1	0	0,0	7	9,2	0	0,0

Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

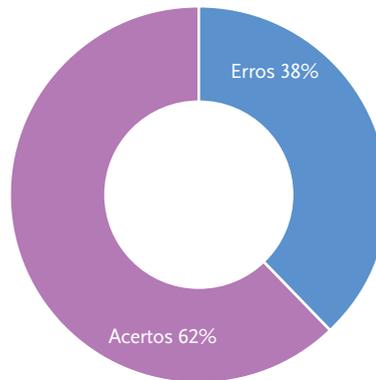
Ter procedimentos escritos, adequados e disponíveis para providenciar à equipe instruções adequadas e consistentes de como proceder nos cuidados do paciente receptor de transfusão, certamente contribui para aumentar a segurança transfusional. Porém, para que estes procedimentos sejam efetivos, eles devem indicar claramente o que deve ser feito e a equipe deve ser treinada adequadamente para usá-los (FERREIRA et al., 2007).

Estudos enfatizam que profissionais sem habilidade técnica suficiente e sem conhecimentos em hemoterapia podem reduzir a segurança transfusional e causar prejuízos importantes ao paciente. A atuação competente torna-se requisito essencial dentro da medicina transfusional, prevenindo as possíveis complicações e reações transfusionais (FERREIRA et al., 2007).

Por essa razão, considera-se de muita importância que o profissional mantenha-se sempre atualizado e com bom nível de conhecimento sobre questões específicas como, por exemplo, a hemoterapia.

Avaliando o desempenho dos participantes, observa-se que a média de acertos foi de 28 questões (62%), entre as 45 existentes no questionário específicas sobre o conhecimento em hemoterapia (Figura 3).

**Figura 3.** Apresentação das respostas às questões específicas de hemoterapia dos profissionais de enfermagem do HGP.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

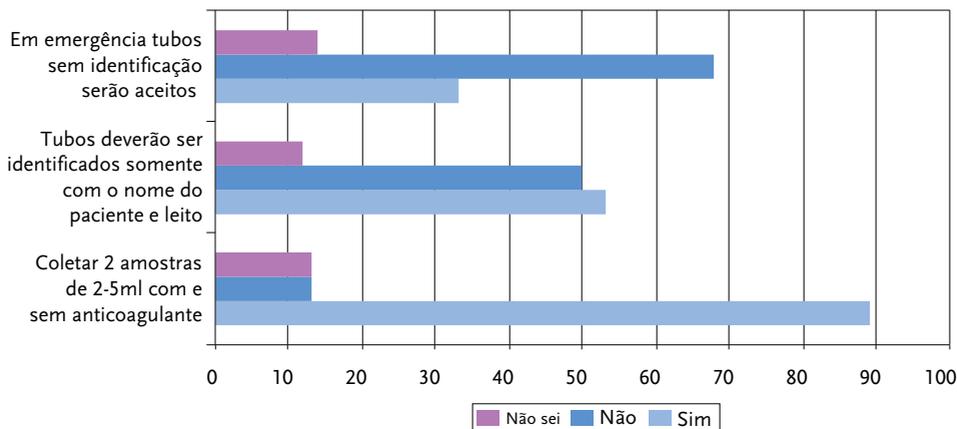
Sobre o conhecimento dos pesquisados sobre a amostra transfusional, na Figura 4, observa-se que 89 (77,3%) dos pesquisados afirmaram que as amostras pré-transfusionais devem ser coletadas em 2 a 5mL de sangue em tubo com anticoagulante e outro sem ou conforme a rotina da instituição. O POP do HGP sobre transfusão orienta que a coleta seja realizada dessa forma.

Sobre a identificação dos tubos contendo a amostra pré-transfusional, 53 (46%) profissionais acreditam que esta pode ser feita somente com o nome do paciente e o número do leito. Dado disponível na Figura 4.

Segundo a RDC nº 153, todos os tubos devem ser rotulados no momento da coleta com o número de identificação a data da coleta, permitindo também a identificação da pessoa que realizou a coleta (BRASIL, 2004).

A RDC nº 153 (BRASIL, 2004) também ressalta que tubos que não estejam corretamente identificados não devem ser aceitos pelo serviço de hemoterapia. A resposta da maior parte dos pesquisados 68 (59,1%) estava em consonância com a recomendação da legislação, visto que responderam que tubos de amostra pré-transfusionais sem identificação não deveriam ser aceitos pela agência transfusional mesmo acompanhados da solicitação médica, conforme apresentação na Figura 4.

**Figura 4.** Conhecimento da equipe de enfermagem do HGP sobre a amostra pré-transfusional.



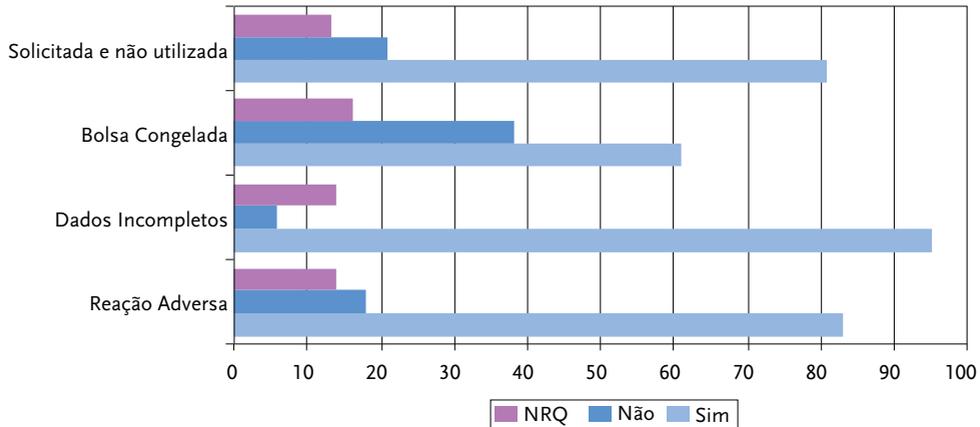
Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Questionados sobre quando o hemocomponente deve ser devolvido a Agência Transfusional (AT), 83 (72%) responderam quando o paciente apresenta uma reação adversa ao sangue, 95 (83%) afirmou que devolvem quando os dados da bolsa estão incompletos, somente 61 (53%) dos entrevistados devolvem o hemocomponente quando a bolsa está íntegra, porém, congelada e 81 (70%) encaminham para a AT quando o sangue solicitado, mantido na temperatura adequada, não é transfundido no paciente. Observa-se que a maioria se atenta aos dados de identificação do paciente e que 38 (33%) dos pesquisados não devolveriam a bolsa de sangue se ela estivesse congelada, mesmo estando íntegra (Figura 5).

Conforme a RDC nº 153 (BRASIL, 2004), são condições indispensáveis para a reintegração do hemocomponente ao estoque o sistema não estar aberto, não ter alcançado temperatura acima de 10°C durante mais de 30 minutos e a trajetória da bolsa deve estar devidamente documentada.

Segundo a mesma RDC, o aspecto do hemocomponente, bem como o seu rótulo, deve ser avaliado antes da liberação para a transfusão. Quando houver anormalidades à inspeção ou se o rótulo não contiver as informações necessárias, o hemocomponente não deve ser liberado pela AT. No caso de devolução de uma unidade expedita, mas não utilizada, esta pode ser reintegrada ao estoque se as condições de transporte e estocagem forem conhecidas e adequadas.

**Figura 5.** Situações em que os hemocomponentes devem ser devolvidos a agência Transfusional segundo os pesquisados.



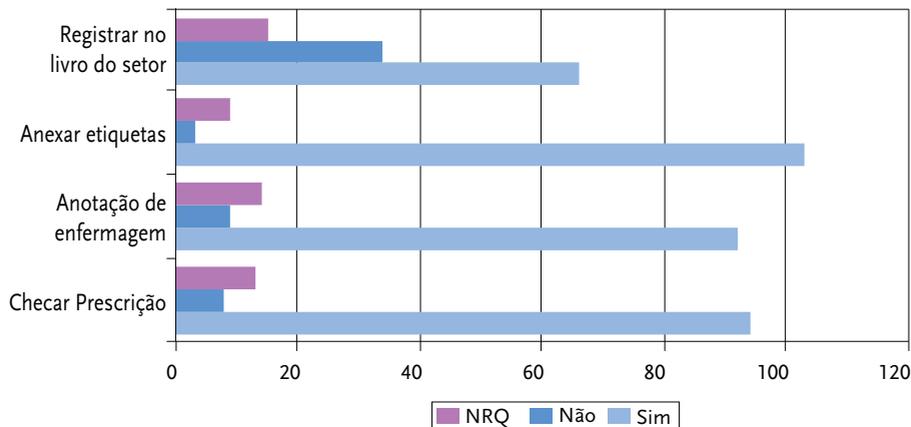
Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Questionados sobre como confirmam a transfusão depois da execução do procedimento, 94 (82%) responderam que checam a solicitação de sangue na prescrição médica, 92 (80%) realizam anotações de enfermagem confirmando o procedimento hemoterápico, 103 (89%) afirmaram que confirmam anexando a etiqueta da bolsa de sangue no prontuário, apenas 66 (57%) registram no livro de intercorrências a transfusão e 34 (29%) não confirmam o ato registrando no livro (Figura 6).

A confirmação do ato transfusional é muito importante para manter a segurança do paciente e a rastreabilidade do produto. Conforme a legislação vigente os serviços de hemoterapia devem ter um sistema de registro apropriado que permita a rastreabilidade da unidade de sangue ou do hemocomponente desde a sua obtenção até seu destino final. E todos os registros referentes à doação e à transfusão devem ser convenientemente armazenados por, pelo menos, 20 anos.

Observou-se que a equipe de enfermagem ainda não se habituou quanto à importância dos registros como respaldo legal e eficaz no processo do cuidar, visto que poucos se atentam ao “livro de intercorrências” do setor como subsídio de comunicação entre as equipes do serviço.

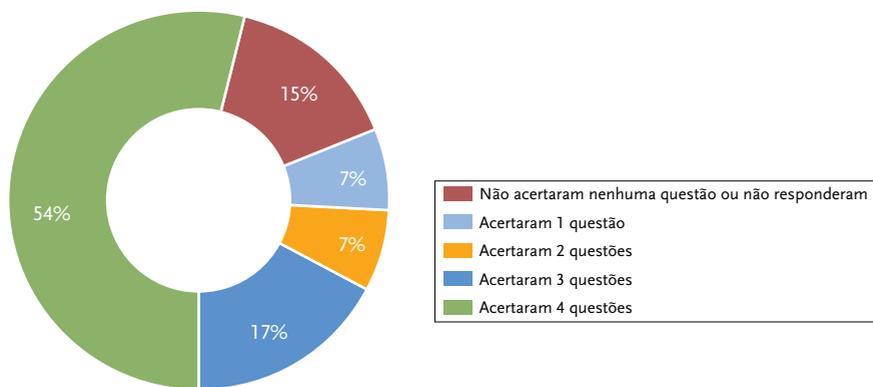
**Figura 6.** Ações que confirmam a efetuação da transfusão segundo a percepção dos pesquisados.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Sobre as atribuições de enfermagem em hemoterapia conforme a resolução COFEN 306/2006 (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2006), observa-se na Figura 7 que a maioria dos pesquisados conhece suas atribuições dentro do procedimento hemoterápico visto que 54% destes acertaram todas as questões (4 questões) relacionadas à legislação e 17% acertaram 3.

**Figura 7.** Proporção de acertos da equipe de enfermagem do HGP sobre as atribuições conforme a legislação.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Todavia, 22 (19%) acham que o recebimento da solicitação e identificação do receptor não lhes compete, 16 (14%) acreditam que a instalação e acompanhamento de hemocomponente e hemoderivados não são atribuição de enfermagem, 11 (9%) acreditam que a coleta de amostra e encaminhamento também não são suas atribuições e 9 (8%) responderam que a identificação e acompanhamento de reação transfusional não são procedimentos que competem à enfermagem no âmbito hospitalar.

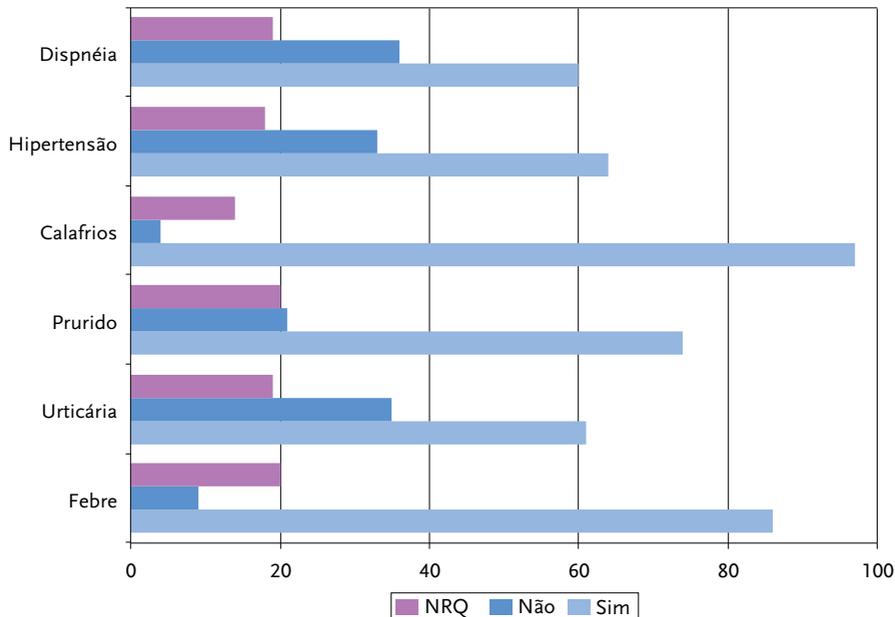
Quando questionados sobre quais sinais e sintomas consideram ser uma reação transfusional, 84% assinalaram que sim para calafrios, 73% para febre e 64% para prurido. De acordo com o Guia de Condutas Hemoterápicas sobre Reação Transfusional (FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA, 2010), estes sinais e sintomas são os mais frequentes para reações agudas relacionadas ao sangue. No entanto, 31% não consideraram dispnéia, urticária (30%) como um sinal de reação transfusional e 29% responderam negativamente à hipertensão como complicações transfusionais (Figura 8).

Conforme o Guia de Condutas, qualquer sintoma, ou durante ou logo depois da administração de um hemocomponente, deve ser considerado como reação transfusional, até que se prove o contrário, bem como alterações agudas na pressão arterial.

Observa-se que 15% deixaram de responder tal item, no entanto, boa parte da amostra (65%) sabe identificar uma reação transfusional (Figura 8).

Segundo a RDC nº 153 todos os profissionais envolvidos na prescrição e administração de hemocomponentes devem estar capacitados a reconhecer e tratar as reações transfusionais. (BRASIL, 2004).

**Figura 8.** Sinais e sintomas considerados como reação transfusional pela a equipe de enfermagem.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

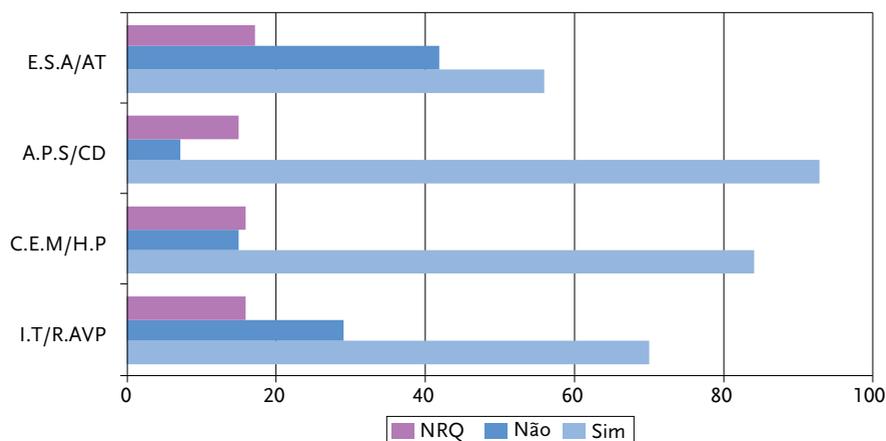
Questionados sobre as condutas de enfermagem diante de uma reação transfusional, 93 (81%) assinalaram que anotam no prontuário os sintomas apresentados e condutas realizadas (A.P. S/CD), 84 (73%) responderam que comunicam ao enfermeiro/médico e hidratam o paciente (C.E. M/H. P.), 70 (61%) interrompem a transfusão e retiram o acesso venoso do paciente (I.T/RuaAVP) e 29 (25%) dos entrevistados não concordam em retirar o acesso depois de interromper a transfusão (Figura 9).

Mas a dúvida maior foi sobre encaminhar ou não uma nova amostra para Agência Transfusional depois de uma reação adversa ao sangue. Entre os entrevistados 56 (49%) responderam que devem encaminhar uma nova amostra junto com o equipo e a bolsa para análise (E.S.A/AT) e 42 (36%) não os encaminhariam à agência (Figura 9).

Segundo o Guia de Condutas Hemoterápicas sobre Reação Transfusional, a conduta clínica diante de tal reação é suspender de imediato a transfusão, manter acesso venoso com solução salina e encaminhar bolsa da transfusão, equipos e amostra pós transfusional para a agência transfusional (FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA, 2010). A RDC nº 153/2004 preconiza que todas as informações relativas à reação devem ser registradas no prontuário do paciente e que toda unidade envolvida numa reação deve ser descartada para uso transfusional (BRASIL, 2004).

Ressalta-se também o código de ética de enfermagem no seu art.25 que determina como responsabilidade e dever “Registrar no prontuário do paciente as informações inerentes e indispensáveis ao processo de cuidar” (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2007).

**Figura 9.** Conhecimento da equipe de enfermagem em relação a conduta a ser tomada diante da reação transfusional.

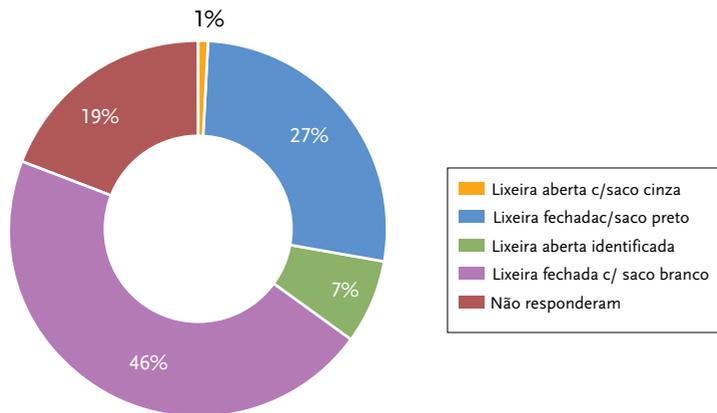


Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

Sobre o descarte das bolsas pós-transfusão, 53 (46%) dos pesquisados responderam que desprezam a bolsa em lixeiras fechadas com saco branco leitoso, 31 (27%) realizam o descarte em lixeiras fechadas com saco preto, 8 (7%) consideram a lixeira aberta identificada com o risco o local apropriado para o descarte, e apenas 1% marcaram a opção de descarte como sendo a lixeira aberta com saco cinza. No entanto 19% dos pesquisados não responderam a questão, talvez por desconhecer a forma de descarte da bolsa (Figura 10).

De acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) disposto na Resolução RDC nº 33/2003, as bolsas contendo sangue ou hemocomponentes com volume residual superior a 50mL devem ser acondicionados em saco branco leitoso, resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT e substitutivas, respeitados os limites de peso de cada saco. O saco deve ser preenchido somente até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento (BRASIL, 2003).

**Figura 10.** Visão dos pesquisados sobre o local de descarte das bolsas pós-transfusão.



Fonte: HGP/Palmas, TO, 2010

## CONCLUSÃO

Diante do exposto ressalta-se que embora apenas 38% das questões referentes à hemoterapia tenham sido respondidas erroneamente, a necessidade de capacitação sobre o assunto foi explicitada pelos próprios profissionais, quando 91,3% destes fizeram tal afirmação. Assim sugerimos que a unidade de saúde na qual foi realizada pesquisa, através de seu núcleo de educação continuada, realize capacitações sobre o tema proposto.

Paula et al. (2007) destacam que a educação continuada é uma das estratégias de grande repercussão na qualidade do serviço uma vez que proporciona a revitalização e superação profissional.

Acredita-se que outras questões como o hábito de realizar registros pertinentes ao cuidado prestado e às observações feitas em relação ao paciente também devem ser trabalhados em treinamento, visto que esta deve ser uma prática de 100% dos profissionais da enfermagem.

Profissionais que trabalham com níveis adequados de conhecimento sobre as ações que realizam bem como de suas atribuições, oferecerão menor risco aos pacientes, à equipe à qual pertencem e, conseqüentemente, à unidade em que trabalham.



# A Importância da Atuação Multidisciplinar na Confirmação Diagnóstica e Acompanhamento de Pacientes com Anemia a Esclarecer

Ozenilde Alves Rocha Martins

Arione Alves dos Reis

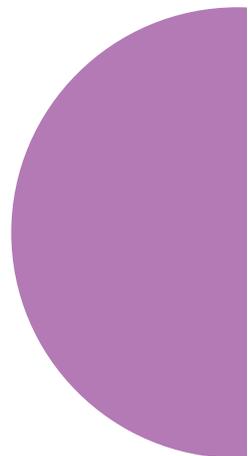
Lelite Bezerra de Sousa

Nágila Bezerra de Souza

Vangela Soares Lemos

Marcos Rodrigues Cintra

Orientador: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

Encontra-se com frequência requisições de sangue para transfusão cuja indicação clínica é simplesmente “anemia” ou “anemia a esclarecer”, fato que gera preocupação em profissionais que atuam no ciclo do sangue. Entende-se a complexidade do diagnóstico dos diferentes tipos de anemia bem como a indicação de transfusões sanguíneas, os riscos e suas implicações. Entretanto, vale ressaltar a necessidade do diagnóstico das anemias, visando à redução das indicações a transfusão de sangue restringindo-se, assim, os riscos transfusionais associados.

A anemia é um problema de saúde pública que afeta mundialmente países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ela pode ocorrer em todas as fases do ciclo de vida, sendo mais prevalente em mulheres grávidas e crianças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Embora a causa primária da anemia seja deficiência de ferro, ela raramente ocorre isolada, sendo o resultado de uma ampla variedade de causas. Outras afecções como doenças agudas, crônicas (malária, câncer, tuberculose e HIV), infecções parasitárias, deficiências nutricionais e hemoglobinopatias podem estar relacionadas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Os eritrócitos são células que se desenvolvem a partir da célula imatura denominada pró-eritroblasto e estão geneticamente programadas para efetuar 3 ou 4 divisões mitóticas para síntese de hemoglobina. Este processo possui necessidades gerais, como substâncias necessárias para a construção celular, com destaque para a síntese da hemoglobina (CINGOLANI; HOUSSAY, 2004). A hemoglobina é produzida durante a eritropoiese, acumulando-se em grande quantidade. A heme e a globina são sintetizadas separadamente, aglutinando-se quando a molécula de globina está quase completa (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2004).

Considera-se a presença de anemia quando a concentração de hemoglobina (Hb) encontra-se abaixo do limite inferior de 95% da amplitude de referência que é considerada por idade, sexo e localização geográfica do paciente (HENRY, 2008). As anemias podem ser absolutas quando existe redução na massa eritrocitária, ou relativa quando há o aumento do volume plasmático (hemodiluição). Os casos de anemia absoluta referem-se a categorias fisiopatológicas como anemia por produção insuficiente de eritrócitos, e por destruição ou perda excessiva de eritrócitos com falha da capacidade da medula óssea em repor o déficit. Anemia relativa pode ocorrer na gravidez, na macroglobulinemia quando volume plasmático é aumentado e na esplenomegalia onde ocorre sequestro eritrocitário (HENRY, 2008).

Os sinais clínicos mais comuns das anemias são: palidez, cansaço, batimentos acelerados, pressão sanguínea baixa, febre baixa e até edema e sopro sistólico. Cada tipo de anemia possui características específicas que podem ser sinais clínicos ou achados laboratoriais (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2004).

Para o diagnóstico, características observadas no exame de esfregaço sanguíneo ao microscópico podem ser avaliadas junto às obtidas no eritrograma contendo os índices hematimétricos: VCM (Volume corpuscular médio), HCM (Hemoglobina corpuscular média), e CHCM (Concentração de hemoglobina corpuscular média), além de RDW (Red Cell Distribution Width). Podem ser realizadas também dosagens de ferro sérico, e da Capacidade de Ligação do Ferro Total (CLFT) e Índice de Saturação de Transferrina (IST). A dosagem de ferritina sérica representa bom indicador das reservas de ferro e também é bastante utilizada no diagnóstico diferenciado das anemias (HENRY, 2008).

Para anemias autoimunes, além do eritrograma é necessário o teste de Coombs direto. Caso a anemia seja por distúrbios na produção de eritrócitos é necessária a eletroforese de hemoglobinas e/ou estudo do mielograma, o que dificulta um diagnóstico preciso em casos críticos e urgentes (FAILACE, 2009).

Segundo Williams et al. (1976), a anemia absoluta com redução de massa eritrocítica pode ser classificada por critério morfológico ou fisiopatológico. A classificação morfológica divide as anemias em: macrocítica, normocítica e hipocrômica microcítica. Esse tipo de classificação é importante no exame microscópico direto dos eritrócitos, possibilitando ao médico considerar os mais importantes tipos de anemias tratáveis como anemias por deficiência de vitamina B12, ácido fólico e ferro.

Na classificação fisiopatológica, ainda segundo Williams et al. (1976), a anemia absoluta é dividida em três grupos:

1. anemia por diminuição da produção de eritrócitos;
2. anemia por aumento da destruição de eritrócitos;
3. anemia por perda aguda de eritrócitos.

Adotando-se as classificações descritas anteriormente, foram abordados alguns exemplos de anemias frequentemente observadas pela equipe responsável por este trabalho e que, possivelmente, sejam muitos dos diagnósticos não esclarecidos de parte dos pacientes que receberam transfusões sanguíneas que, por si só não resolveriam o problema. Conhecer a causa da anemia permite poupar o paciente dos riscos transfusionais futuros através de um tratamento adequado para cada tipo de anemia.

## Anemia por diminuição da produção de eritrócitos

### *Anemia aplástica*

A anemia por diminuição da produção de eritrócitos caracteriza-se pela redução ou interrupção da atividade dos elementos hematopoiéticos, em que se verifica a diminuição dos leucócitos, plaquetas e eritrócitos, o que conduz à chamada anemia aplástica. Em cerca de 50% dos casos de anemia aplástica o agente etiológico é desconhecido enquanto que para os demais, podem considerar-se diversos fatores

etiológicos. Entre estes se podem citar, além da hereditariedade, o uso de fármacos antineoplásicos e anticonvulsivantes, exposição a inseticidas e outras substâncias químicas como o benzeno, infecções como hepatite, citomegalovírus, vírus de Epstein-Barr e tuberculose miliar. Os sintomas da anemia aplástica são todos os sintomas das anemias comuns, manifestados de maneira gradual ou súbita. Os principais são palidez da pele e mucosas, fadiga, palpitações, dispnéia a esforços acrescida de hemorragias. Observa-se ainda a diminuição de todos os tipos de células sanguíneas, também denominada pancitopenia. O diagnóstico é feito através de aspiração e biópsia de medula óssea (PHIPPS; SANDS; MAREK, 2008).

### ***Anemias por deficiência de nutrientes***

Dentre as anemias carenciais destacam-se as anemias por deficiências de ácido fólico e as anemias ferroprivas. As deficiências de ácido fólico (folato) e vitamina B12 são as causas mais importantes de anemia megaloblástica. De maneira geral, a anemia megaloblástica pode ocorrer por baixa ingestão, alteração na absorção, necessidade metabólica aumentada ou perdas sanguíneas. Anormalidades não hematológicas características dessa deficiência podem ser identificadas: anormalidades neurológicas na deficiência de vitamina B12 e defeitos do tubo neural, doença vascular e neoplasia de cólon na deficiência de folato. A anemia é macrocítica e ocorre sedimentação de neutrófilos. Deve-se identificar a deficiência causadora da anemia megaloblástica e, a partir daí, repor a vitamina específica, corrigindo o fator causal, quando possível. Deve-se sempre observar que na falta de resposta esperada ao tratamento é necessário considerar a presença de outras condições concomitantes e não diagnosticadas (CAMPOS; FERMINO; FIGUEIREDO, 2001).

Na síntese da hemoglobina vários elementos são essenciais, entre eles o ferro, cuja carência determina a anemia ferropriva. A anemia por carência de ferro representa a deficiência nutricional de maior prevalência em todo o mundo, tendo mulheres e crianças como os grupos biológicos mais vulneráveis (CAMPOS; FERMINO; FIGUEIREDO, 2001; SOUZA; BATISTA FILHO, 2003). A dieta pobre em ferro, o aumento da sua necessidade, como ocorre durante o crescimento e a gravidez, e o aumento da perda durante sangramentos e parasitismo intestinal estão entre as principais causas. O diagnóstico pode ser inferido depois de cuidadosa anamnese e exame físico. Caracteriza-se por anemia hipocrômica microcítica com estoques de ferro no organismo diminuídos. A reposição de ferro normalmente corrige a anemia, mas a identificação e resolução do fator causal devem ser sempre realizadas (CAMPOS; FERMINO; FIGUEIREDO, 2001).

Crianças de 6 a 24 meses são mais vulneráveis à anemia ferropriva, destacando-se o período em que se inicia a alimentação complementar. Os principais motivos são alimentação não balanceada, elevado índice de parasitoses intestinais e elevado requerimento de nutrientes pelo crescimento. A carência ferro pode levar a alterações da pele e mucosas, gastrintestinais, peso baixo para a idade, retardo

do desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento da imunidade celular, além da diminuição da capacidade intelectual (GARCIA et al., 1998; HADLER; JULIANO; SIGULEM, 2002).

Na anemia ferropriva as hemácias sofrem alterações morfológicas, apresentando-se microcíticas e hipocrômicas, ao contrário de normocíticas e normocrômicas na normalidade (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2004). A contagem eletrônica permite a análise de índices hematimétricos que são importantes no diagnóstico diferencial da anemia. Baixo volume corpuscular médio (VCM) com anemia favorece o diagnóstico de anemia ferropriva, pois o VCM obtido por contadores é preciso e altamente reproduzível. A hemoglobina corpuscular média (HCM) está também modificada nas deficiências de ferro (DALLMAN; REEVES, 1984 apud HADLER; JULIANO; SIGULEM, 2002).

A dosagem de ferritina sérica representa um bom indicador das reservas de ferro, sendo utilizada no diagnóstico diferencial entre anemia ferropriva e outras anemias que possam apresentar características semelhantes no eritrograma como hemácias hipocrômicas e microcíticas (talassemias, por exemplo). O ferro de reserva e a ferritina estão reduzidos na anemia ferropriva e normais ou aumentados nas talassemias (HENRY, 2008).

Embora seja um dos procedimentos terapêuticos mais antigos da prática médica, o tratamento das anemias carenciais não está devidamente consolidado na rotina dos serviços de saúde. Em consequência, a eficácia do tratamento, os esquemas de tratamento, as recomendações posológicas, a adesão das pacientes e os critérios de acompanhamento são pontos cruciais na avaliação das propostas de intervenção a serem adotadas (SOUZA; BATISTA FILHO, 2003). A medida mais importante no tratamento das anemias carenciais é a identificação e remoção da causa, sendo que o tratamento com transfusão sanguínea deve ser utilizado excepcionalmente (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2004).

## Anemia por aumento da destruição de eritrócitos

As hemoglobinopatias também podem estar incluídas em muitos dos casos de anemia sem diagnóstico em que pacientes são tratados apenas sintomaticamente para correção do hematócrito ou das concentrações de hemoglobina (NAOUM et al., 1985). Estima-se que aproximadamente 7% da população mundial seja acometida pelos transtornos das hemoglobinopatias, representados, na sua maioria, pelas talassemias e pela doença falciforme. O reconhecimento tardio de tais doenças pode levar à morte nos primeiros anos de vida (WEATHERALL; CLEGG, 2001).

### *Talassemias*

As talassemias são hemoglobinopatias que se enquadram na classificação das anemias por excesso de destruição de eritrócitos. São consideradas hemolíticas, pois os eritrócitos com hemoglobinas anormais têm sobrevida menor que os

eritrócitos normais, ocasionando perda sanguínea não compensada satisfatoriamente pela medula óssea (FAILACE, 2009).

As talassemias ocorrem devido ao desequilíbrio das concentrações de globinas alfa e beta, afetadas durante seus processos de síntese. As globinas alfa ou beta, que compõem a molécula de hemoglobina, possuem sua produção diminuída ou suprimida (WEATHERALL, 1995; MELO-REIS et al., 2006).

As hemoglobinas humanas normais são compostas por três frações protéicas denominadas por Hb A1, Hb A2 e Hb Fetal, cada uma delas com concentrações bem definidas (Hb A1: 96 a 98%; Hb A2: 2,5 a 3,5%; Hb Fetal: 0 a 1%). Um indivíduo com hemoglobinas normais é classificado como sendo portador de Hb A. As hemoglobinas anormais são decorrentes, fundamentalmente, de duas causas: alteração na estrutura da molécula com produção de hemoglobinas variantes ou o desequilíbrio quantitativo na produção de cadeias alfa, beta, gama ou delta, dando origem às diferentes formas de talassemias (NAOUM et al., 1985). A maioria das hemoglobinas variantes ocorre por alterações pontuais na molécula, onde um aminoácido é substituído por outro. A hemoglobina S (Hb S) como resultante da mutação do gene beta na posição 6, onde ácido glutâmico é substituído pela valina, e também a hemoglobina C (Hb C) onde o ácido glutâmico é substituído pela lisina na mesma posição 6 do gene beta da globina (MELO-REIS et al., 2006).

Entre as hemoglobinas anormais com interesse multidisciplinar, sobressaem-se as hemoglobinas variantes S e C e as beta talassemias. As hemoglobinas S e C são características dos povos africanos, enquanto que a talassemia por deficiência de cadeia beta é mais importante entre os povos dos países banhados pelo mar Mediterrâneo. As trocas dos aminoácidos vão dar características estruturais e funcionais próprias à molécula, facilitando sua identificação pelos métodos laboratoriais específicos. Quando em homozigose, tanto para a Hb S quanto para a Hb C, os portadores apresentam anemia hemolítica crônica de intensidade variável e muitas vezes fatal na infância. Já os portadores heterozigotos para hemoglobinas S e C (respectivamente Hb AS e Hb AC) e também para beta talassemia são geralmente assintomáticos, sendo identificados somente com exames laboratoriais específicos (NAOUM et al., 1985).

Os achados laboratoriais em sangue periférico de portadores de talassemia variam de número normal ou até aumentado de eritrócitos com diminuição de hemoglobina e do hematócrito. Observa-se, portanto, eritrócitos microcíticos e hipocrômicos semelhantes ao quadro de anemia ferropriva. Em algumas talassemias encontram-se também eritroblastos circulantes, ponteados basófilos, policromasias e esquizontes. O diagnóstico diferencial é obtido com a eletroforese de hemoglobinas e dosagem de ferro sérico que se encontra aumentado. Devido à hemólise aumentada o paciente apresenta também as taxas de bilirrubinas aumentadas (FAILACE, 2009).

## ***Anemia falciforme***

A anemia falciforme (AF) é uma hemoglobinopatia hereditária caracterizada pela presença de eritrócitos em forma de foice e por causar anemia hemolítica. Na AF uma cadeia anormal de hemoglobina S (Hb S) é produzida, devido à substituição de um único aminoácido da cadeia beta da hemoglobina. Os indivíduos homocigotos afetados apresentam anemia grave (anemia falciforme), enquanto os heterocigotos (traço falciforme) geralmente não apresentam sintomatologia (STEDMAN, 1996).

A hemoglobina Hb S quando em presença de baixa tensão de oxigênio ( $O_2$ ) se estrutura em longos polímeros de filamentos duplos, que por sua vez se associam em feixes com um duplo filamento central rodeado de seis filamentos duplos de polímeros. Esses feixes de cristais dentro das hemácias determinam as deformações das hemácias que podem ser diversas, sendo que a mais conhecida é chamada hemácia em foice (ZAGO; PINTO, 2007).

As hemácias falciformes (HbS) são menos flexíveis que as normais (Hb A), podendo resultar clinicamente em episódios vaso-oclusivos, hipertensão arterial pulmonar com alta taxa de mortalidade (SUTTON et al., 1994), aplasia medular por infecção a vírus (parvovírus B19), infecções bacterianas (*Klebsiella spp.*, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* grupo b - *Hib*, *Salmonella spp.*, *Streptococcus pneumoniae*) (MAGNUS et al., 1999), úlceras de membros inferiores que podem evoluir para sepse e osteomielite (PALADINO, 2007), hiperplasia medular reativa, infartos ósseos, colelitíase, acidente vascular cerebral, priapismo, crises álgicas, alterações cardiovasculares, retinopatia, alterações renais e asplenia funcional (EMBURY, 1997).

A anemia falciforme predomina na população negra com tendência a atingir parcela cada vez maior da população brasileira devido ao alto grau de miscigenação no país (BANDEIRA et al., 2008). Segundo o Ministério da Saúde dados obtidos através do teste do pezinho mostraram que nascem no Brasil, por ano, cerca de 3.500 crianças com doença falciforme e 200.000 com traço falciforme, o que representa questão de Saúde Pública no país (BRASIL, 2007). Ressalta-se a importância do aconselhamento genético dos pais de crianças portadoras de anemia falciforme, no intuito de alertá-los para a importância do diagnóstico neonatal de outros filhos que possam gerar, sem necessariamente, alterar suas decisões reprodutivas (SILVA; RAMALHO; CASSORLA, 1993).

O diagnóstico da AF pode ser facilitado com a inclusão da pesquisa de hemoglobina S entre os exames de rotina das gestantes brasileiras, utilizando-se testes de solubilidade, que são exames simples que utilizam reagentes baratos e não exigem qualquer aparelhagem especializada (LOUDERBACK et al., 1974). Dessa forma, o exame eletroforético do sangue do recém-nascido, que pode inclusive ser feito com amostra de sangue do cordão umbilical, ficará restrito aos filhos

das heterozigotas com o traço falciforme, já que essa é uma das condições genéticas indispensáveis para o nascimento de uma criança homozigota com anemia falciforme (SILVA; RAMALHO; CASSORLA, 1993). O diagnóstico laboratorial da anemia falciforme ao nascimento deve ser feito, de preferência, por técnicas sensíveis de eletroforese de hemoglobinas devido à presença de alta percentagem de hemoglobina fetal no sangue (RAMALHO, 1986).

### *Anemias hemolíticas por defeitos extrínsecos*

Anemias hemolíticas por anormalidades extrínsecas podem estar relacionadas com o sistema imunológico como nas auto e aloimunizações, eritroblastose fetal, transfusões sanguíneas incompatíveis ou causadas por infecções por plasmódios na malária. O diagnóstico diferencial se faz através do estudo do esfregaço do sangue periférico, pesquisa de plasmódios pelo método da gota espessa e pelo teste de Coombs direto que é positivo nos casos de sensibilização dos eritrócitos por auto ou aloimunização (FAILACE, 2009).

### *Anemia por perda aguda de eritrócitos*

As anemias ocasionadas por perdas sanguíneas agudas são preocupantes, pois envolvem redução súbita do volume sanguíneo e da massa eritrocitária. Em casos graves, o desvio da curva de dissociação da hemoglobina não é suficiente para manter o aporte de oxigênio para os tecidos e os doentes apresentarão sinais e sintomas de hipóxia tecidual e colapso vascular, como confusão, dispnéia, hipotensão e taquicardia, necessitando de reposição imediata de volume. Acidentes, cirurgias, hemorragias gastrintestinais (úlceras pépticas ou rupturas de varizes esofagianas) e hemorragias genitais são as causas mais frequentes (ZAGO; FALCÃO; PASQUINI, 2004).

Para a indicação da terapia por transfusão sanguínea devem-se avaliar os benefícios esperados contra os riscos em potencial que tal procedimento representa. Os riscos vão desde a transmissão de doenças infecciosas e parasitárias às imunizações ou sensibilizações e consequentes reações transfusionais que podem culminar em complicações graves. A decisão da transfusão cabe aos médicos e deve estar baseada nos resultados laboratoriais e em uma avaliação detalhada das reais condições do paciente. Deve ser analisada a idade relacionando-a com as condições de saúde (principalmente cardiorrespiratórias), exige-se também critério rigoroso na avaliação da gravidade e causa da anemia, o tempo ou rapidez com que se estabeleceu a anemia e se possível avaliar a perda sanguínea (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Acredita-se que o empenho de uma equipe multidisciplinar desde a obtenção de um diagnóstico correto à escolha do tratamento mais adequado, além do fornecimento de orientações adequadas aos pacientes e acompanhantes sejam imprescindíveis para o êxito no tratamento das anemias. Neste contexto, este trabalho

foi idealizado com o intuito de analisar e relacionar a abordagem teórica do assunto com uma análise retrospectiva das transfusões sanguíneas solicitadas à Unidade de Coleta e Transfusão de Porto Nacional, TO. Esta Unidade de Coleta e Transfusão atende ao Hospital Regional de Porto Nacional (HRPN) e ao Instituto Materno Infantil Tia Dedé (IMITD). O HRPN caracteriza-se por ser um hospital geral de médio porte e média complexidade (104 leitos) onde funciona um pronto socorro, enquanto que o IMITD é uma entidade pública estadual cuja missão é oferecer serviço especializado e de qualidade para mulheres, gestantes e crianças de 0 a 12 anos.

## OBJETIVOS

Determinar a incidência de diagnóstico inconclusivo entre as requisições transfusionais (RT) na Agência Transfusional de Porto Nacional, TO e elaborar uma rotina de diagnóstico das anemias baseada em referências bibliográficas, com o intuito de minimizar as transfusões sanguíneas em pacientes com diagnósticos inconclusivos das anemias.

## METODOLOGIA

**Área de estudo:** Unidade de Coleta e Transfusão do município de Porto Nacional, coordenada pelo Hemocentro do Estado do Tocantins – Hemoto.

**População de estudo:** foram avaliadas as Requisições Transfusionais (RTs), solicitadas à Unidade de Coleta e Transfusão de Porto Nacional no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.

**Desenho:** Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, do tipo documental.

**Coleta de dados:** As RTs constantes do período estudado foram recuperadas do arquivo e eram oriundas do Hospital Regional de Porto Nacional (HRPN) e do Instituto Materno Infantil Tia Dedé (IMITD). As RTs foram separadas em 3 grupos para análise posterior dos dados: G1, com RTs com diagnóstico inconclusivo de anemia; G2, sem diagnóstico ou indicação clínica e G3, com as demais indicações clínicas. As informações foram submetidas a uma análise de frequências absolutas e percentuais, e organizadas em tabelas e figuras.

**Plano de descrição e análise:** Todas as RTs recuperadas no período analisado foram separadas em 3 grupos a seguir:

G1 – RTs com diagnóstico inconclusivo de anemia (anemia severa, profunda, grave, intensa, anemia a esclarecer ou simplesmente anemia);

G2 – RTs sem diagnóstico ou indicação clínica (casos em que não houve o preenchimento do campo de indicação clínica);

G3 – Todas as demais indicações clínicas (cirurgias eletivas, acidentados, anemia falciforme, calazar e outras doenças crônicas).

Depois da separação em grupos das RTs provenientes das duas unidades estudadas, seguiu-se o levantamento dos seguintes dados: idade, sexo, valores de hematócrito, hemoglobina, indicação clínica e quantidade de concentrado de hemácias solicitada. As análises foram feitas separadamente nas duas unidades solicitantes (HRPN e IMITD).

**Aspectos operacionais e éticos:** Depois do consentimento do Responsável pela Agência Transfusional de Porto Nacional, as RTs foram recuperadas do arquivo e individualmente separadas em grupos para avaliação. Por tratar-se de pesquisa retrospectiva o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* foi suprimido, mantendo-se assegurados os critérios de respeito à dignidade do ser humano, aos direitos, ao sigilo e ao anonimato, com informações fidedignas.

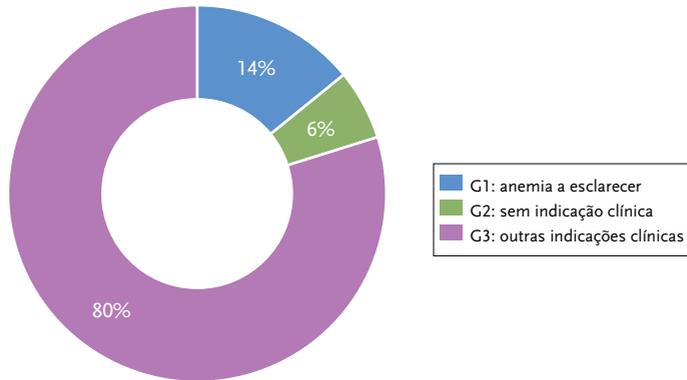
## RESULTADOS

Foram catalogadas, no período estudado, 531 RTs do HRPN e 310 RTs do IMITD, totalizando 841 RTs analisadas. Depois da análise primária, verificou-se que havia grande diferença na quantidade e no tipo de tratamento realizado entre as duas unidades solicitantes, optando-se pela análise separadamente dos dados entre HRPN e IMITD.

No HRPN foram solicitadas 945 unidades de concentrado de hemácias, enquanto que no IMITD foram 549 solicitações. Considerou-se apenas a quantidade de unidades solicitadas, haja vista que cada unidade já expõe o paciente aos riscos transfusionais, sem importar o volume.

Entre as 531 RTs do HRPN, 75 (14%) possuíam diagnóstico inconclusivo de anemia (G1) e 32 (6%) não apresentavam diagnóstico ou indicação clínica (G2). As 424 (80%) RTs restantes pertenciam ao G3, com as demais indicações clínicas (Figura 1).

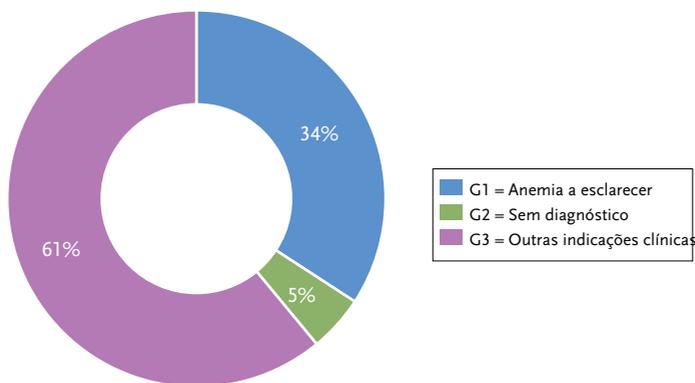
**Figura 1.** Divisão das RTs do HRPN quanto às indicações clínicas no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

No período estudado, 310 requisições transfusionais foram realizadas no IMITD, sendo que dessas, 106 (34%) eram pertencentes ao Grupo 1, pois apresentavam diagnóstico inconclusivo de anemia. Quinze (5%) RTs não possuíam diagnóstico ou indicação clínica (G2) e as 189 (61%) RTs restantes referem-se às demais indicações clínicas (G3) (Figura 2).

**Figura 2.** Divisão das RTs do IMITD quanto às indicações clínicas no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

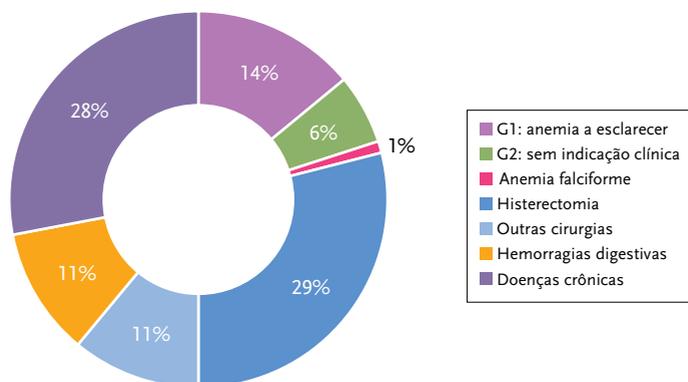
No G3 as indicações clínicas apresentadas no HRPN foram diversas, com predominância das requisições de reserva para cirurgias eletivas. Destacaram-se as cirurgias de histerectomia (29%), seguido das requisições para pacientes portadores de doenças crônicas (28%), hemorragias digestivas (11%), outras cirurgias (11%) e 1% com indicações de anemia falciforme para o HRPN (Tabela 1, Figura 3).

**Tabela 1.** Principais indicações clínicas nas requisições transfusionais do HRPN no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.

Indicação Clínica	Número de RTs
Diagnóstico inconclusivo de anemias (G1)	75
Sem diagnóstico ou indicação clínica (G2)	32
Anemia falciforme	5
Histerectomia	155
Outras cirurgias	59
Hemorragias digestivas	56
Doenças crônicas	149
<b>Total</b>	<b>531</b>

Fonte: Hemoto

**Figura 3.** Principais indicações clínicas nas requisições transfusionais do HRPN no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

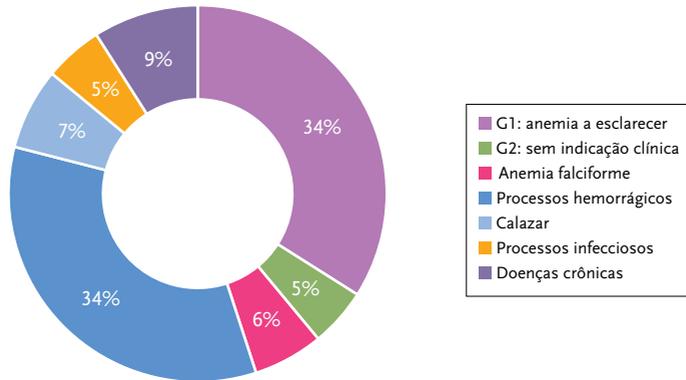
Na avaliação das principais indicações clínicas no IMITD, destacaram-se as 107 RTs para processos hemorrágicos, 27 para outras indicações, 21 RTs para calazar, 18 RTs para anemia falciforme, seguido de 16 RTs para processos infecciosos (Tabela 2, Figura 4).

**Tabela 2.** Principais indicações clínicas nas requisições transfusionais do IMITD no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.

Indicação Clínica	Número de RTs
Diagnóstico inconclusivo de anemias (G1)	106
Sem diagnóstico ou indicação clínica (G2)	15
Anemia falciforme	18
Processos hemorrágicos	107
Calazar	21
Processos Infecciosos	16
Outras indicações	27
<b>Total</b>	<b>310</b>

Fonte: Hemoto

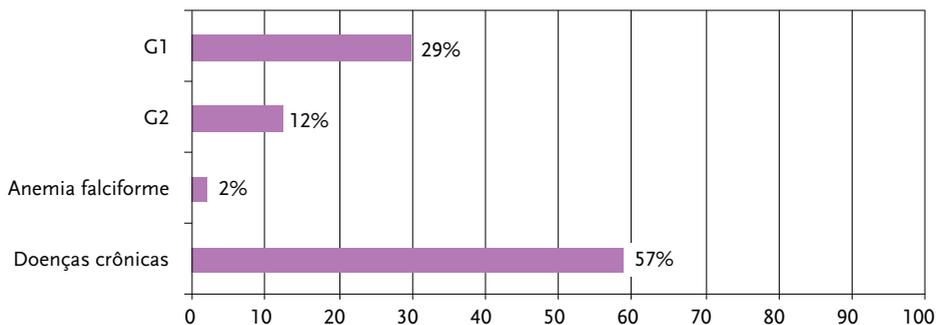
**Figura 4.** Principais indicações clínicas nas requisições transfusionais do IMITD no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

Analisando-se os grupos G1, G2 e G3 entre HRPN e IMITD têm-se a impressão de que no HRPN existe proporcionalmente menos RTs com diagnóstico inconclusivo de anemia em relação ao IMITD. É importante ressaltar que o HRPN atende, principalmente, à população adulta, acidentados, pacientes portadores de doenças crônicas e pacientes geriátricos, enquanto que o IMITD é responsável por atender, em sua maioria, crianças de 0 a 12 anos e mulheres em idade reprodutiva (entre 13 e 45 anos). Verificou-se, então, que ao desconsiderar as RTs com indicação cirúrgica e processos hemorrágicos do HRPN, a falta de diagnóstico das anemias tornou-se, também, evidentemente preocupante na unidade (Figura 5).

**Figura 5.** Indicações clínicas nas RTs do HRPN excluindo as cirurgias e processos hemorrágicos (total de 261 RTs).

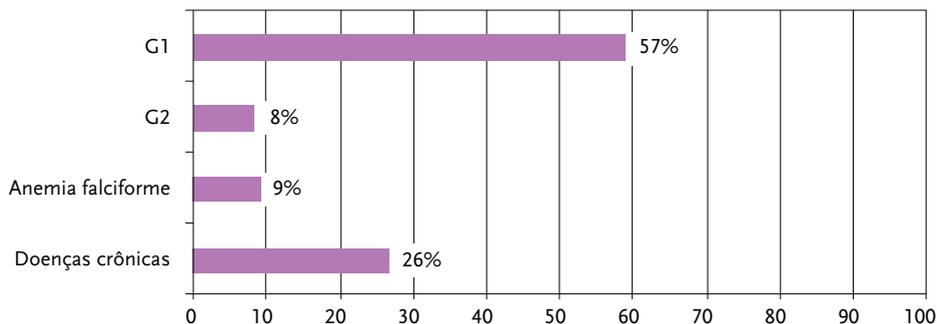


Fonte: Hemoto

Realizado o mesmo processo de exclusão das RTs de processos infecciosos e hemorrágicos para o IMITD, observaram-se diferenças ainda maiores (Figura 6).

A porcentagem de RTs com diagnóstico de anemia falciforme passou de 1% para 2% no HRPN e de 6% para 9% no IMITD nessa nova análise. É digna de nota a grande quantidade percentual de requisições para portadores de anemia falciforme do IMITD.

**Figura 6.** Indicações clínicas nas RTs do IMITD excluindo-se os processos infecciosos e hemorrágicos (total 187 RTs).



Fonte: Hemoto

Depois da análise desses dados, algumas observações e questionamentos sobre o diagnóstico de anemia destes pacientes foram levantados. Eles podem sugerir dificuldades e/ou falta de implementação de um laboratório com rotina voltada para o diagnóstico de anemia ou ainda falta de uma equipe mais integrada no atendimento aos pacientes portadores de anemias. Os resultados representados nas Figuras 5 e 6 reforçam esta preocupação, pois se visualiza maior percentual de diagnóstico inconclusivo de anemia (G1) e também da anemia falciforme em ambos os hospitais.

O maior número de transfusões requisitadas pelo HRPN foi para pacientes portadores de doenças crônicas enquanto que, pelo IMITD a maioria foi para pacientes com diagnóstico de anemia a esclarecer.

Verificou-se que o maior número de transfusões requisitadas foi para pacientes portadores de doenças crônicas no HRPN e para pacientes com diagnóstico de anemia a esclarecer (grupo G1) no IMITD.

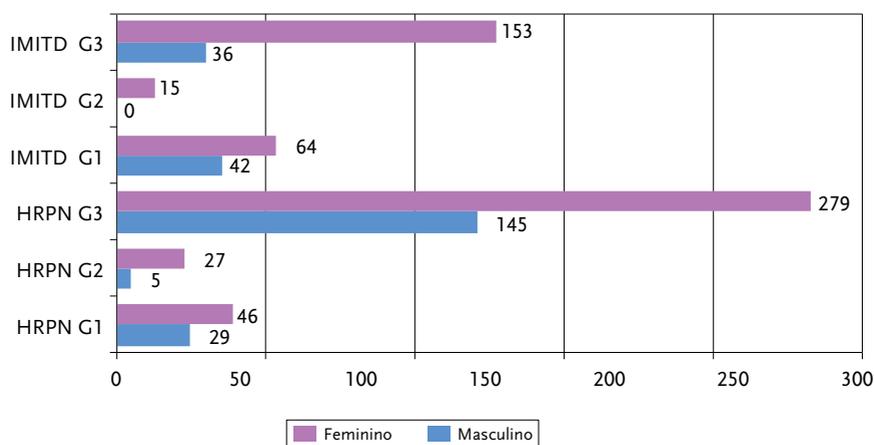
Outros parâmetros relevantes para os serviços relacionados à hemoterapia e às indicações clínicas analisados foram idade e sexo dos pacientes. Verificou-se que tanto no HRPN quanto no IMITD as transfusões foram predominantemente em pacientes do sexo feminino, conforme a Tabela 3 e figura 7. Verifica-se ainda que a prevalência do sexo feminino em ambos pode estar relacionada com os procedimentos ligados à saúde da mulher, com os casos de histerectomia do HRPN e obstetria no IMITD. Sendo que no último, os pacientes do sexo masculino são todos menores de 12 anos.

**Tabela 3.** Comparação entre o número de RTs para pacientes do sexo masculino e feminino no HRPN e IMITD.

Unidade	Grupos	Masculino	Feminino	Total/Grupos
HRPN	G1	29	46	75
	G2	5	27	32
	G3	145	279	424
IMITD	G1	42	64	106
	G2	0	15	15
	G3	36	153	189

Fonte: Hemoto

**Figura 7.** Comparação entre o número de RTs do HRPN e do IMITD para pacientes do sexo masculino e feminino.

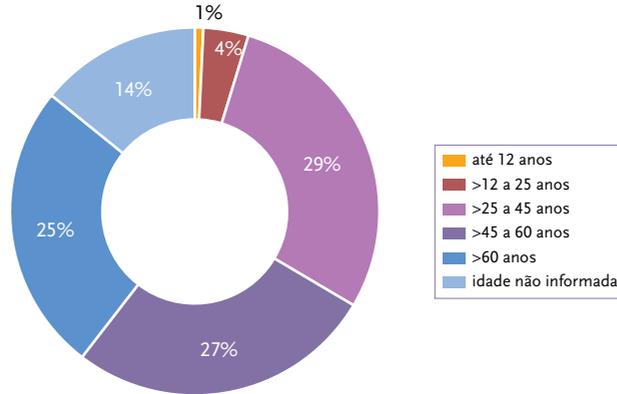


Fonte: Hemoto

A idade dos pacientes transfundidos toma uma importância muito grande quando se avaliam os riscos transfusionais. De acordo com o levantamento retrospectivo, sabe-se que os pacientes do HRPN são na sua maioria pessoas adultas e idosas, pois nessa unidade funciona um setor de geriatria e atendimento de urgência para adultos. Já no IMITD os pacientes são na maioria mulheres jovens em idade reprodutiva, recém-nascidos e crianças até 12 anos de idade.

Quanto à idade dos pacientes, observou-se que os pacientes do HRPN apresentaram um maior número de pacientes acima de 45 anos; sendo 143, até 60 anos; e, 135, acima dos 60 anos; justificado pelo atendimento à geriatria na Unidade (Figura 8).

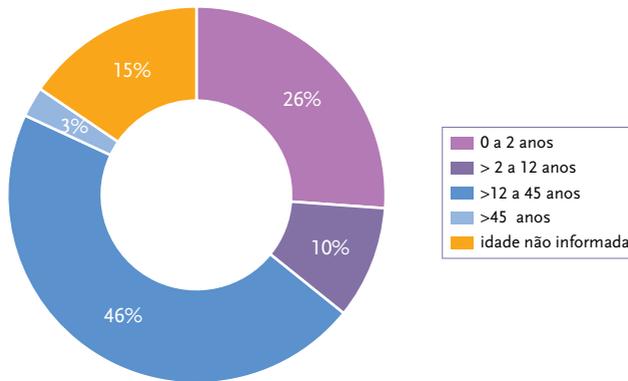
**Figura 8.** Relação percentual entre as diferentes faixas etárias dos pacientes do IMITD no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

No IMITD, o maior número de pacientes encontra-se distribuído no sexo feminino com idade entre 13 e 45 anos com 46% das RTs, seguido pela faixa etária de 0 a 2 anos com 26% (Figura9).

**Figura 9.** Relação percentual entre as diferentes faixas etárias dos pacientes do IMITD no período de 01/01/2008 a 31/12/2009.



Fonte: Hemoto

Outra observação relevante é de que o número de requisições transfusionais com diagnóstico de anemia falciforme se refere a crianças menores de dois anos de idade. Estes pacientes nem sempre tiveram esse diagnóstico realizado de forma conclusiva levando-se em consideração outras hemoglobinopatias e doenças congênitas da hemácia. Existe uma tendência a afirmar o diagnóstico da doença baseando-se em testes rápidos como em testes de falcização, tratando-se, portanto, de diagnóstico presuntivo, uma vez que não houve a confirmação da presença de HbS por técnicas de eletroforese.

## CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste trabalho mostraram-se preocupantes, uma vez que os grupos de maior exposição aos riscos transfusionais são mulheres jovens em idade fértil ou em lactação e crianças, nos quais um acidente transfusional pode tomar dimensões maiores. Portanto, considera-se urgente o comprometimento e o empenho de uma equipe multidisciplinar para um atendimento de qualidade aos portadores de anemia.

O tratamento, mesmo que seja a transfusão sanguínea, deve ser feito com a maior segurança possível, para que os níveis de hemoglobina do paciente sejam restabelecidos. Deve-se respeitar a condição de que a transfusão seja feita depois da coleta de amostra de sangue do paciente, diagnóstico da anemia e descobrimento da causa ou do fator determinante, pois depois da transfusão, o esclarecimento do diagnóstico torna-se mais difícil, ficando dependente do sequestro do sangue transfundido, apresentação de novo quadro anêmico pelo paciente, submetendo-o a um novo risco transfusional.

O laboratório clínico possui participação fundamental no diagnóstico de anemia que, uma vez confirmada, deve estar equipado para realizar exames que esclareçam as causas, possibilitando segurança aos médicos quanto ao tratamento mais adequado.

Depois do estudo comparativo entre o conhecimento científico e análise retrospectiva das requisições transfusionais, foi elaborada uma cartilha com orientações de enfermagem sobre alimentação e cuidados para pacientes portadores de anemias carenciais, e outra para portadores de anemia falciforme devido à alta prevalência na população local.

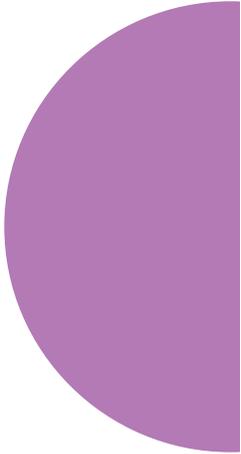
Foi elaborado ainda um documento contendo a rotina para o diagnóstico das anemias nos hospitais de Porto Nacional, sobretudo no Instituto Materno Infantil Tia Dedé. Acredita-se na contribuição com a melhoria da qualidade de vida da população, por proporcionar atendimento pré-natal de qualidade, minimizando-se os riscos de baixo peso ao nascer, com melhoria dos estoques de ferro da gestante e ampliação dos conhecimentos maternos com os cuidados criança.

Por outro lado, ao realizar o diagnóstico precoce de uma anemia congênita ou hereditária como nos casos das hemoglobinopatias, serão evitadas transfusões sanguíneas desnecessárias, evitando-se, sobretudo, as aloimunizações que frequentemente acontecem em pacientes politransfundidos. Essas medidas, ainda que não resolvam definitivamente o problema da anemia em virtude das limitações socioeconômicas da região, certamente irão colaborar com a saúde da população futura.

As anemias hereditárias, ainda que não possuam cura, podem ser controladas. Quando o diagnóstico é feito precocemente e o tratamento de maneira adequada, há significativa redução da morbidade e mortalidade. Nesse aspecto, é fundamental para o êxito do tratamento a participação e conscientização da família. O aconselhamento genético torna-se, portanto, imprescindível para esse fim e a contextualização do mesmo deve ser centrada na educação dos portadores e de seus familiares.



# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



- ANGULO, I. L. Hemoterapia moderna, práticas antigas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 2, p. 108, 2007.
- BANDEIRA, F. M. G. C. et al. Triagem familiar para o gene HBB\*S e detecção de novos casos de traço falciforme em Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, abr. 2008.
- BAYRAKTAR, N.; FETHIYE, E. Blood transfusion knowledge and practice among nurses in Turkey. **J. Infus. Nurs.**, [S.l.], v. 23, n. 5, p. 310-7, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual da anemia falciforme para a população**. Brasília, 2007. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC no 153, de 14 de junho de 2004. Regulamento técnico dos serviços de hemoterapia. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 jun. 2004.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC no 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 mar. 2003.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução no 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 out. 1996.
- BRUNNER, L. S.; SUDDARTH, D. S. **Tratado de enfermagem medico-cirurgica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- CAMPOS, M. G. V.; FERMINO, F. A.; FIGUEIREDO, M. S. Anemias carenciais. **Revista Brasileira de Medicina (RBM)**, São Paulo, v. 58, n. 12, p. 41-50, dez. 2001.
- CINGOLANI, H. E.; HOUSSAY, A. B. **Fisiologia humana**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1124 p.
- CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº. 306, de 26 de dezembro de 2006. Normatiza a atuação do enfermeiro em hemoterapia. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 dez. 2006. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br>>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº. 311, de 31 de janeiro de 2007. Aprova a Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 maio 2007. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br>>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- DALLMAN, P. R.; REEVES, J. D. Laboratory diagnosis of iron deficiency. In: STEKEL, A. **Iron nutrition in infancy and childhood**. New York: Raven Press, 1984. p. 11-44.
- EMBURY, S. H. Anemia falciforme e hemoglobinopatias associadas. In: BENNETT, J. C.; PLUM, F. **Tratado de medicina interna**. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 2647 p.
- FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA. Hemocentro. Comitê Transfusional Multidisciplinar. **Guia de condutas hemoterápicas**. 2010. Disponível em: <<http://www.famema.br/destaques/guiacondutahemo/guiacondutashemoterapicas.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- FAILACE, R. **Manual de interpretação do hemograma**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 424 p.

FERREIRA, O. et al. Avaliação do conhecimento sobre hemoterapia e segurança transfusional de profissionais de enfermagem. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 2, p. 160-167, jun. 2007.

FLORIZANO, A. A.; FRAGA, O. S. Os desafios da enfermagem frente aos avanços da Hemoterapia no Brasil. **Rev. Meio Ambiente Saúde**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 282-295, 2007.

GARCIA, L. Y. C. et al. Anemias carenciais na infância. **Pediatria**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 112-125, abr./jun. 1998.

HADLER, M. C. C. M.; JULIANO, Y.; SIGULEM, D. M. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. **J. Pediatr.**, [S.l.], v. 78, n. 4, p. 321-6, 2002.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamentos por métodos laboratoriais**. 20. ed. São Paulo: Manole, 2008.

LOPES, M. J. M.; LEAL, S. M. C. A feminização persistente na qualificação profissional da enfermagem brasileira. **Cadernos Pagu**, Campinas, v. 24, p. 105-125, 2005.

LOUDERBACK, A. L. et al. Clinical evaluation of a rapid screening test for sickle cell trait (S-) and sickle cell anemia (SS). **Clin. Chem.**, [S.l.], v. 20, n. 7, p. 761-764, 1974.

MAGNUS, S. A. et al. Recurrent infections in homozygous sickle cell disease. **Archives of disease in childhood**, London, v. 80, p. 537-541, 1999.

MELO-REIS, P. R. et al. A importância do diagnóstico precoce na prevenção das anemias hereditárias. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 28, n. 2, p. 149-152, 2006.

NAOUM, P. C. et al. Detecção e conscientização de portadores de hemoglobinopatias nas regiões de São José do Rio Preto e Presidente Prudente, SP (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 19, p. 364-373, 1985.

PALADINO, S. F. Úlcera de membros inferiores na anemia falciforme. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 3, p. 288-290, 2007.

PAULA, J. F. et al. A educação continuada em enfermagem norteando a prática em hemoterapia: uma busca constante pela qualidade. **Revista Prática Hospitalar**, Curitiba, v. 9, n. 51, p. 125-131, 2007.

PHIPPS; SANDS; MAREK. **Anemia por produção deficiente de eritrócitos**. 2008. Disponível em: <<http://pt.shvoong.com/medicine-and-health/pathology/1826690-anemia-por-produ%C3%A7%C3%A3o-deficiente-eritr%C3%B3citos/>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

RAMALHO, A. S. **As hemoglobinopatias hereditárias: um problema de saúde pública no Brasil**. Ribeirão Preto: Ed. Sociedade Brasileira de Genética, 1986.

SAILLOUR-GLENISSON, F. et al. Factors associated with nurses' poor knowledge and practice of transfusion safety procedures in Aquitaine, France. **Int. J. Qual. Health Care.**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 25-32, 2002.

SILVA, K. F. N.; SOARES, S.; IWAMOTO, H. H. A prática transfusional e a formação dos profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 31, n. 6, dez., 2009.

- SILVA, M. A. et al. Conhecimento acerca do processo transfusional da equipe de enfermagem da UTI de um hospital universitário. **Cienc. Cuid. Saúde**, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 571-578, out./dez., 2009.
- SILVA, R. B. P.; RAMALHO, A. S.; CASSORLA, R. M. S. A anemia falciforme como problema de Saúde Pública no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 1, fev., 1993.
- SOUZA, A. I.; BATISTA FILHO, M. Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 473-9, out./dez., 2003.
- STEDMAN, T. L. **Dicionário médico**. 25. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- SUTTON, L. L. et al. Pulmonary hypertension in sickle cell disease. **Am. J. Cardiol.**, [S.l.], v. 74, n. 6, p. 626-628, 1994.
- WEATHERALL, D. J. The molecular basis of phenotypic variability of the common thalassaemias. **Molecular Medicine Today**, Cambridge, v. 1, p. 15-20, 1995.
- WEATHERALL, D. J.; CLEGG, J. B. Inherited haemoglobin disorders: an increasing global health problem. **Bull. World Health Organ.**, [S.l.], v. 79, n. 8, p. 704-712, 2001.
- WILLIAMS, W. J. et al. **Hematologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976. 1160 p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia**. Geneva, 2008. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Hematologia: fundamentos e prática**. [S.l.]: Atheneu, 2004. p. 1081.
- ZAGO, M. A.; PINTO, A. C. S. Fisiopatologia das doenças falciformes: da mutação genética à insuficiência de múltiplos órgãos. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Santos, SP, v. 29, n. 3, p. 207-214, 2007.



# GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

PARTE VII



# Avaliação do Nível de Conhecimento e Conduta dos Funcionários do MT – Hemocentro em Relação ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Instituição

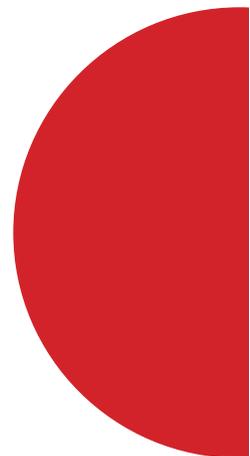
Alessandro Gonçalves Dias

Jolvair Batista de Melo

Nádia Regina Sodré Lisboa

Rosimeire de Cássia Ferreira Krause

Orientador: Profa. Dra. Elenice Deffune





## INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS constitui um documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descrevem as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final (PAULA, 2009)

O PGRS auxilia no gerenciamento dos resíduos gerados em um estabelecimento de saúde; sendo considerada uma ferramenta para redução de riscos de contaminação ambiental, redução do número de acidentes de trabalho ocasionado no manejo dos resíduos, redução dos custos de manejo dos resíduos, redução do número de infecções hospitalares, reciclagem de materiais e entre outros.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde RSSS, quando gerenciados inadequadamente, oferecem risco ao ambiente, à vida, por suas características biológicas, químicas e físicas. Portanto, implantar políticas de gerenciamento de resíduos nos diversos estabelecimentos de saúde, torna-se fundamental, tendo em vista a promoção da saúde e a qualidade de vida do ambiente (MOUTTE; BARROS; BENEDITO, 2007)

Os estabelecimentos de saúde comumente não se constituem em locais biosseguros, sendo identificados resíduos em acondicionamentos inadequados e misturados com outras classes e tipos, desperdício de materiais e grande volume de resíduos contaminados. Os problemas relacionados a essa questão são complexos, exigindo não apenas um posicionamento consciente de seus funcionários, mas, sobretudo, disponibilidade para colaborar na sua resolução. As soluções dependem de uma série de decisões tomadas em diferentes níveis do sistema, tais como, profissionais formados de maneira diferente daquela compartimentalizada apreendida na universidade.

Frente à problemática dos resíduos nas instituições de saúde, as soluções apontadas centram-se predominantemente na implantação do seu manejo, sem que o processo como um todo seja abordado. Parece ser predominante a preocupação com a saída do produto dos ambientes geradores, sem considerar todos os fatores que envolvem as etapas do processo de manejo, desde o próprio preparo dos profissionais que muitas vezes se encontram sem instrumentalizados para lidar com os resíduos gerados por suas atuações.

Poucos são os estudos que abordem gerenciamento da produção de resíduos em serviços de hemoterapia. Assim, considera-se relevante conhecer como o manejo dos RSS do MT – Hemocentro, até mesmo para se ter ciência de todo seu processo, ou seja, saber qual o nível de conhecimento que seus profissionais têm sobre a sua classificação, de como segregar, acondicionar, enfim, todas as demais etapas

(PRADO et al., 2004) Julga-se que somente o conhecimento não seja suficiente, implicando também o exercício de cidadania, quanto aos deveres em relação a essa problemática. Serão abordadas sugestões para implementação do PGRSS no MT – Hemocentro, objetivando a melhoria das condições de trabalho e a preservação do meio ambiente.

## OBJETIVOS

Realizar um levantamento entre os funcionários do MT – Hemocentro sobre o grau de conhecimento que os mesmos apresentam em relação ao manuseio dos resíduos sólidos gerados pela instituição.

## METODOLOGIA

**Local do estudo:** o estudo foi realizado no Hemocentro de Mato Grosso (MT – Hemocentro), localizado na capital do Estado de Mato Grosso – Cuiabá, no período de abril a junho de 2010.

**Tipo de estudo:** descritivo

**População / Amostra:** a população deste estudo foram os profissionais que estavam em atividade e que aceitaram participar da pesquisa respondendo ao instrumento de avaliação no MT – Hemocentro.

**Variáveis do estudo:** as variáveis utilizadas no estudo foram: Nível de conhecimento da equipe multiprofissional; Quantidade; Tipos de Lixos; Tipos de lixeiras e embalagens; Procedência do lixo; Segregação do lixo; Identificação do lixo.

**Coleta de dados:** Foi desenvolvida após a aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) por profissionais da área da saúde (Bioquímico e Enfermeiros), um roteiro para avaliação do nível de conhecimento do profissional relacionado ao PGRSS e do PGRSS no MT – Hemocentro. Este roteiro foi elaborado baseado em levantamento do histórico do PGRSS no MT – Hemocentro; Os dados foram coletados e registrados fotograficamente, além do levantamento do quantitativo do resíduo gerado.

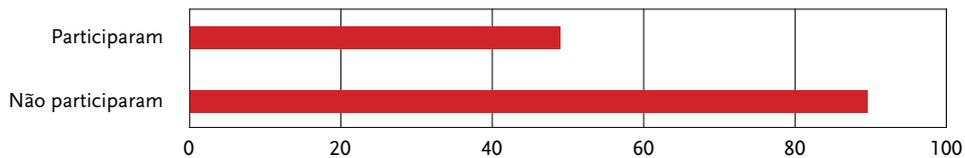
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O MT – Hemocentro conta com 165 funcionários, dos quais 61 participaram do preenchimento do instrumento, totalizando um percentual de 37%, percentual este considerado pequeno pela relevância do tema (Figura 1). As dificuldades na aplicação do questionário foram: o trabalho em turnos, folgas ou licenças médicas

nos dias da aplicação do instrumento. Não foi registrada nenhuma recusa em participar do trabalho.

Pesquisadores sugerem a hipótese de que trabalhadores com mais tempo de serviço e experiência possam se sentir mais seguros e, de certa forma, aderir com confiança a pesquisas realizadas nos ambientes de trabalho (MOUTTE; BARROS; BENEDITO, 2007).

**Figura 1.** Gráfico percentual de total de funcionários ativos do MT – Hemocentro X funcionários que participaram da coleta de dados.

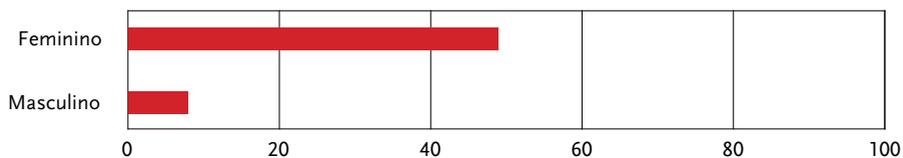


Fonte: RH/MT – Hemocentro/Questionário de Coleta de dados – abril de 2010

Ao se analisar o sexo dos participantes, registra-se que 84% são do sexo feminino; fato este bastante marcante no setor da saúde no mundo todo, mas no Brasil, este dado é ainda mais expressivo. Inúmeras são as justificativas para tal, entre elas: o setor da saúde tem se caracterizado pela forte existência da divisão sexual do trabalho onde predominantemente as mulheres atuam nas funções voltadas essencialmente ao cuidar. Essa atribuição ao público feminino da prática do “cuidar” como um processo “naturalizado”, necessita de uma análise teórica para explicar possíveis origens biológicas e/ou culturais destes fenômenos. Hirata (2002) destaca em seu artigo “Nova divisão sexual do trabalho” que a permanência da feminização no trabalho na área da saúde, principalmente nos setores da enfermagem, higienização e nutrição, e são também caracterizados pela crescente precarização e flexibilização nas relações de trabalho. Quando se avaliou, por gênero, o percentual de profissionais que participaram da palestra, se registrou 85% do sexo feminino e 15% do sexo masculino.

Neste estudo, como nos realizados por outros autores, ficou evidente que os profissionais do MT – Hemocentro também estão inseridos nesta realidade.

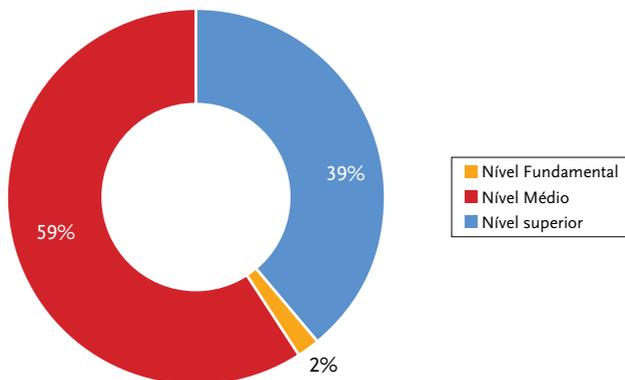
**Figura 2.** Gráfico nº de profissionais por sexo masculino e feminino que participaram da coleta de dados no MT – Hemocentro.



Fonte: RH/MT – Hemocentro/Questionário de Coleta de dados – abril de 2010

Quando avaliado o grau de escolaridade dos profissionais que atenderam ao pedido de responder o questionário, deparamo-nos com apenas 2% do ensino fundamental, 59% de nível médio e 39% de nível superior (Figura 3).

**Figura 3.** Gráfico nº de profissionais por grau de escolaridade que participaram da coleta de dados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

**Tabela 1.** Nº de profissionais por setor de atuação que participaram da coleta de dados no MT – Hemocentro.

Área	Setor de Atuação	Nº	(%)
Ambulatório	Psicologia	14	23
	Transfusão		
	Fisioterapia		
	Coleta de Paciente		
	Redome		
	Serviço Social		
	Recepção de paciente		
	Nutrição		
Doação	Médico	18	30
	Recepção de Doador		
	Triagem Clínica		
	Coleta externa		
	Redome		
	Coleta de Doador		
	Etiquetagem de bolsa e tubos		
	Pré-triagem de doador		

*continua...*

... continuação

Área	Setor de Atuação	Nº	(%)
Laboratórios	Imunohematologia	21	34
	Laboratório de Hematologia		
	Processamento, Estoque e Dist.		
	Laboratório de Coagulação		
	Sorologia		
	Secretaria de Diagnóstico Lab		
	Controle de Qualidade		
Administração	RH	08	13
	Administração		
	Serviços Gerais		
	Gerência		
<b>Nº de Participantes</b>		<b>61</b>	<b>100</b>

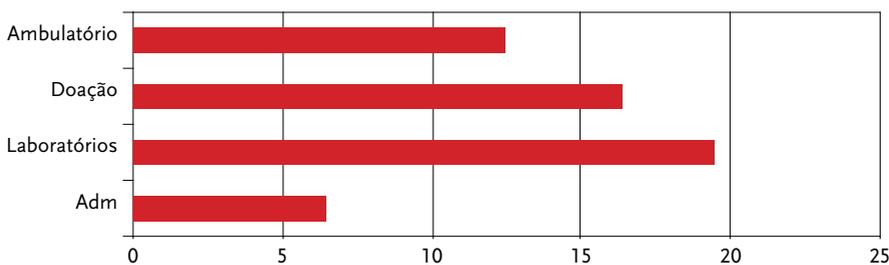
Fonte: Questionário realizado em abril de 2010.

Na Tabela 1 registram-se os diferentes perfis profissionais analisados. Como esperado, o setor de laboratórios é representado por 34% da amostra, seguido da doação e ambulatório.

Verifica-se que a área e setor de atuação abrangem o Laboratório com 21 funcionários ou 34% da amostra; seguidos de 18 funcionários ou 30% da amostra para o setor de Doação; 14 funcionários ou 23% da amostra para o setor do Ambulatório e 8 funcionários ou 13% da amostra para o setor de Administração da instituição.

Na forma de gráfico (Figura 4), o domínio das áreas de investigação laboratorial e doação de sangue são evidentes.

**Figura 4.** Gráfico nº de profissionais por setor de atuação que participaram da coleta de dados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010.

Estes resultados observados ressaltam que numa escala de ótimo, bom, regular e ruim, estas porcentagens apresentam um resultado considerado como sendo bom, pois conseguimos abranger todas as áreas de atuação com diversidade de profissionais.

Essa maior porcentagem para o Laboratório se deve salientar inclusão dos seguintes setores: hematologia, imunohematologia, sorologia, processamento e estoque, controle de qualidade, coagulação e secretaria.

**Tabela 2.** Nível de conhecimento dos profissionais do MT – Hemocentro relacionado ao PGRSS.

Nível de Conhecimento	Sim	(%)	Não	(%)	Não Respondeu	(%)	Nº de Participantes
Significado do PGRSS	48	79	10	16	3	5	61
Curso abordando temas como PGRSS e Biossegurança	41	67	19	31	1	2	

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

Avaliando-se o grau de conhecimento específico sobre PGRSS; dos profissionais que participaram, identificou-se que 79% sabiam corretamente o significado de PGRSS e 16% não sabiam o significado. Apenas 5% dos participantes não responderam a questão. Quando questionados se já fizeram curso de Biossegurança e gerenciamento de RSS, 31% dos entrevistados disseram que não.

A considerar a Figura 3, encontram-se as informações com relação ao grau de escolaridade, tem-se um contraste, pois ao mesmo momento em que se tem uma força de trabalho capacitada e especializada surgem uma parcela considerável de 10 participantes ou 16% da amostra que responderam desconhecer o significado do PGRSS e também 19 participantes ou 31% da amostra responderam não terem realizado nenhum curso nessa área.

**Tabela 3.** Nível de conhecimento dos profissionais do MT – Hemocentro relacionado ao PGRSS.

Nível de Conhecimento	Sim	(%)	Não	(%)	Não Respondeu	(%)	Nº de Participantes
Dificuldades para aplicar seus conhecimentos em PGRSS na sua rotina	24	39	34	56	03	5	61
Contribuição para que seja um profissional seguro em local de trabalho	57	94	2	3	2	3	

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

Na Tabela 3 reflete-se ainda o nível de conhecimento do profissional relacionado ao PGRSS, mostrando que 34 funcionários, ou seja, 56% da amostra não têm dificuldades para aplicar seus conhecimentos em PGRSS na sua rotina e que 57 funcionários ou 94% dos profissionais são conscientes que esse conhecimento contribui para que o mesmo seja um profissional seguro no seu local de trabalho.

Portanto Nettina (2003) ressalta que, o manuseio e a administração de produtos da área de saúde exigem pessoal com treinamento especializado e habilidade específica para desenvolver suas atividades e medidas de segurança, para diminuir as ações das substâncias citotóxicas que podem ser irritantes para a pele, olhos e mucosas. Considerando que a determinados produtos concebe um potencial de risco para a saúde dos profissionais que os manuseiam, administram e descartam.

Com base nessa afirmação Jarmelo e Popovici (2010), dizem que o desempenho da enfermagem no manuseio de alguns produtos hospitalares é crucial tanto no correto manuseio, quanto na advertência das toxicidades e reações adversas que podem ocorrer.

**Tabela 4.** Nível de conhecimento dos profissionais relacionado à existência de coleta de resíduos, de funcionário para realizar a coleta e do local apropriado para transporte e armazenamento de resíduos gerados no MT – Hemocentro.

Nível de Conhecimento	Sim	(%)	Não	(%)	Não Respondeu	(%)	Nº de Participantes
Existência de coleta de resíduos	53	87	08	13	00	0	61
Existência de funcionários para a coleta e transporte e armazenamento dos resíduos	47	77	13	21	01	2	

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

Com relação ainda ao nível de conhecimento dos profissionais, verificam-se na Tabela 4 os altos percentuais com relação à existência de coleta de resíduos e de funcionários para a devida coleta, transporte e local de armazenamento de resíduos gerados no MT – Hemocentro.

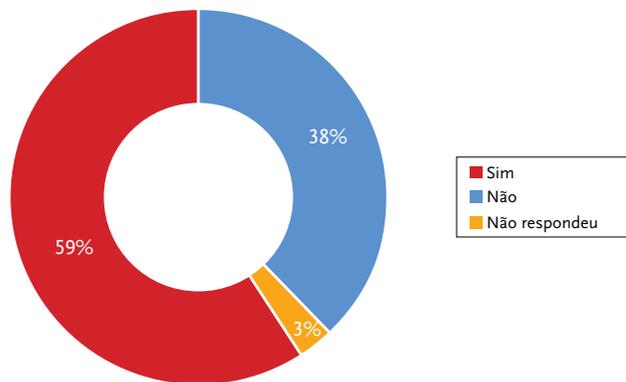
Dos 61 participantes ou 100% da amostra, 87% sabem da existência de coleta de resíduos na instituição e 77% sabem da existência de funcionários para a devida coleta, transporte e local de armazenamento. Isto reforça cada vez mais o conhecimento do PGRSS nesta instituição e demonstra o alto grau de conhecimento desta força de trabalho relacionada à coleta de resíduos, e de funcionário para realizar a coleta e também do local apropriado para transporte e armazenamento de resíduos.

Na Figura 5 demonstra-se o conhecimento que o profissional tem com relação à responsabilidade pela coleta de resíduos onde 36 participantes ou 59% da amostra responderam que sim, seguido de 23 participantes ou 38% da amostra responderam que não e ainda 2 participantes ou 3% da amostra não responderam ao questionamento.

Este número de participantes demonstra numa escala de ótimo, bom, regular e ruim, um resultado considerado como sendo regular, pois no gráfico de nº 3 encontramos um alto índice de funcionários que detém grau de formação de nível superior e médio, não se justificando desta feita percentagens tão elevada de profissionais que desconhecem de quem de fato é as responsabilidades pela coleta dos RSS.

Observa-se que a maioria das organizações, hoje, está executando uma série de projeto como parte de um esforço de mudança. Vale ressaltar, que a chave para o sucesso de um esforço de mudança é não atender a cada projeto isoladamente, mas conectar e isolar todas as peças, pois quando uma peça da organização é modificada, o resto da organização modifica-se também.

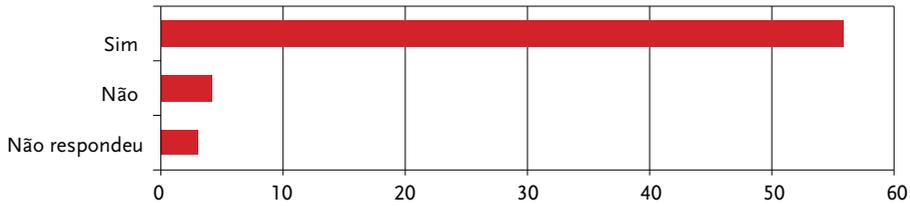
**Figura 5.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados à responsabilidade pela coleta de resíduos gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010.

Quanto ao questionamento de quem é a responsabilidade pela coleta de resíduos em sua instituição, o gráfico 6 demonstra que houve quase um equivalente na resposta (geradores) e de participantes que não responderam, com 26 participantes ou 43% da amostra para geradores e com 28 participantes ou 46% da amostra que não responderam. Isto nos leva a acreditar que o ocorrido na Tabela 4 venha a repetir-se também neste momento, pois os participantes que não sabiam a questão anterior com certeza não responderiam também essa questão. O que realmente chama atenção é o número expressivo dos que responderam como não sabendo de quem é a responsabilidade pela coleta de resíduos gerados no MT – Hemocentro, ou seja, 28 funcionários ou 46% da amostra, isto demonstra que esta grande maioria faz parte de uma grande parcela de funcionários que desconhecem todo o ciclo do RSS. Acreditamos que essas dúvidas tenham sido dissipadas na oportunidade da realização da palestra educativa realizada em 28 de abril de 2010.

**Figura 6.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais sobre quem é a responsabilidade pela coleta de resíduos gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

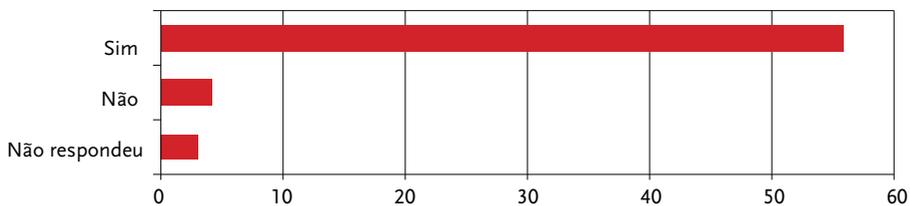
Na Figura 7 representa-se que 54 participantes, ou seja, 88% da amostra ao expor ou manipular resíduos fazem uso de equipamentos de proteção individual ou coletiva, 4 participantes ou 7% da amostra não fazem uso e 3 participantes ou 5% da amostra não responderam ao questionamento.

Este alto índice de participantes que fazem uso de equipamentos de proteção individual ou coleta reflete pessoas preocupadas com a segurança, principalmente como profissionais conscientes das normas de biossegurança.

O que se observa em relação aos dados obtidos é que a instituição obedece às normas de segurança no trabalho, pois os perigos potenciais na manipulação e descarte de produtos usados na área de saúde é consideravelmente grande quando estes não obedecem a normas.

Entretanto, é importante destacar que apesar das medidas de segurança, acidentes envolvendo material biológico são frequentes entre profissionais da área da saúde. Existem vários patógenos que podem ser transmitidos por exposição envolvendo material biológico, após acidente pérfurocortante com material contaminado (GUIMARAES, 2004).

**Figura 7.** Gráfico uso de equipamentos de proteção individual ou coletiva ao expor ou manipular resíduos no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

**Tabela 5.** Nível de conhecimento dos profissionais relacionados à existência de segregação e coleta seletiva de resíduos gerados no MT – Hemocentro.

Nível de Conhecimento	Sim	(%)	Não	(%)	Não Respondeu	(%)	Nº de Participantes
Existência segregação de resíduos	24	39	35	58	2	3	61
Existência de coleta seletiva dos resíduos	43	70	17	28	1	2	61

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

Na Tabela 5 mostra-se o comparativo entre a existência de segregação de resíduos e a coleta seletiva de resíduos no MT – Hemocentro nos mostra que há um maior conhecimento com relação à coleta seletiva com 43 participantes ou 70% da amostra. Com relação à segregação existe um percentual aceitável de 24 participantes ou 39% da amostra que afirmaram conhecer a existência. Este fato se deve a força de trabalho do setor de Qualidade de Vida, onde visava utilizar esses resíduos convertendo em ações para os servidores. Um número expressivo de funcionários 35 ou 58% da amostra, no momento em que responderam ao questionário não detinha o conhecimento ou esse nível de conhecimento relacionado à existência de segregação e coleta seletiva de resíduos gerados no MT – Hemocentro realmente era muito baixo e numa escala de ótimo, bom, regular e ruim, um resultado considerado como sendo regular.

Porto (2000) enfatiza que o ato inseguro e o manuseio inadequado de certos grupos de resíduos fazem com que os acidentes sejam mais frequentes não só para os trabalhadores do grupo de enfermagem como também para as atividades de higienização de roupas e utensílios, atividades de nutrição, higienização dos setores, entre outros.

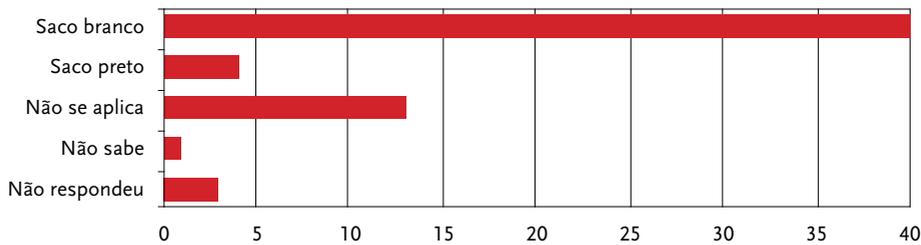
Sendo assim, vale ressaltar que a exposição aos agentes tóxicos ocorre por contato direto (pele, membranas, mucosas ou por inalação) e indiretos (fluídos corporais e excretos de clientes nas últimas 72 horas que receberam a medicação) decorrentes da falta de uso do equipamento ou sua má utilização. Os efeitos podem ser imediatos (dermatite, hiperpigmentação da pele e outros) e tardios (alopecia parcial, anormalidade cromossômica e aumento do risco de desenvolver câncer).

Observa-se na Figura 8 que 40 participantes ou 65% da amostra que realiza o descarte de luva de procedimento na sua rotina de trabalho em saco branco, seguido de 13 participantes ou 21% da amostra que não se aplica o uso de luva na sua rotina de trabalho, portanto não descarta.

Estes resultados foram satisfatórios, mas vale abordar que ainda teve 4 participantes ou 7% da amostra respondeu que descartam luva de procedimento em saco preto.

Os dados evidenciam ainda que as instituições estejam cumprindo as normas de segurança tendo em vista que a Biossegurança pode ser entendida como, aquela que envolve além do risco biológico, aqueles periféricos, ou seja, os riscos químicos, físicos e fatores ergonômicos, considerando que pelos resultados a instituição demonstra que o acondicionamento dos produtos descartados é feita de forma adequada. Nesse contexto, em relação aos aspectos legais tem-se a Resolução do COFEN 210/98, que dispõe sobre a atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com produtos (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 1998).

**Figura 8.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados ao descarte de luva de procedimento na rotina de trabalho do MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

Com relação ao conhecimento dos profissionais relacionados à disposição final dos resíduos gerados, houve um significativo número de participantes que responderam não saber da disposição final com 36 ou 59% da amostra, seguidos de 23 participantes ou 38% da amostra sabiam qual o destino final dos resíduos e 2 participantes ou 3% da amostra não manifestaram resposta. Numa escala de ótimo, bom, regular e ruim, teremos um resultado considerado como sendo ruim, pois a grande maioria dos funcionários neste momento ainda não detinha o conhecimento relacionado à disposição final dos resíduos gerados no MT – Hemocentro. Acreditamos que depois da realização da palestra educativa essa dúvida tenha sido sanada.

Massunaga e Rotea Júnior (2000) afirmam que as instituições necessitam adotar com urgência um programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde que se constitui num conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, normativas e legais com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos funcionários, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

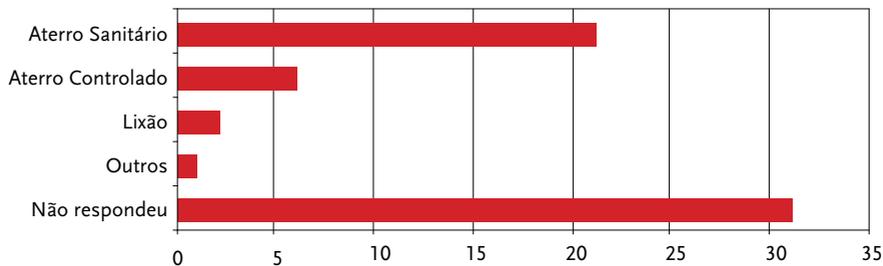
Na Figura 9 representa-se expressivamente quanto ao questionamento do tipo de disposição final dos resíduos gerados em sua instituição, a maioria dos participantes não respondeu, justificando que os participantes que não sabiam a questão anterior não responderiam essa questão, ou seja, 31 participantes ou 51% da amostra. Ressalta que dos participantes que sabiam o destino final dos resíduos,

houve distribuição de 21 participantes ou 34% da amostra responderam aterro sanitário, 6 participantes ou 10% da amostra responderam aterro controlado, 2 participantes ou 3% da amostra responderam lixão e ainda 1 participante ou 2% da amostra respondeu outros, porém não especificou. Aqui volta a ser reproduzido os resultados da Tabela 5 na qual a grande maioria dos funcionários neste momento ainda não detinha o conhecimento relacionado à disposição final dos resíduos gerados no MT – Hemocentro. Acreditamos que depois da realização da palestra educativa essa dúvida tenha sido dissipada. Numa escala de ótimo, bom, regular e ruim, teremos um resultado considerado como sendo ruim, pois é péssimo termos uma grande maioria de funcionários com níveis baixos de conhecimentos relacionados ao tipo de disposição final dos resíduos gerados no MT – Hemocentro.

Com relação a sua periculosidade, os RSS apresentam riscos para quem manipula os resíduos, mais especificamente para aos profissionais de saúde e para os empregados que atuam nos serviços de limpeza e higienização das unidades de saúde.

A destinação final da parcela infectante dos resíduos RSS, depois de submetidos a sistemas de tratamento, deve ser feita em aterros sanitários licenciados por órgãos de controle ambientais estaduais.

**Figura 9.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados ao tipo de disposição final dos resíduos gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

**Tabela 6.** Nível de conhecimento dos profissionais relacionados ao acondicionamento para descarte dos resíduos do Grupo E gerados no MT – Hemocentro.

Descarte Grupo E	Nº	(%)
Descartex® ou Descarpac®	39	64
Saco branco resistente	01	2
Lixeira	01	2
Não se aplica	15	24
Não respondeu	05	8
Nº de participantes	61	100

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010.

Foram registrados 39 participantes ou 64% da amostra realiza o acondicionamento para descarte dos resíduos do Grupo E na sua rotina de trabalho em Descarpack®, seguido de 15 participantes ou 24% não se aplica o uso de materiais perfurocortantes na sua rotina de trabalho, portanto não acondiciona para o descarte.

Estes resultados foram satisfatórios, mas vale abordar que ainda teve 1 participante ou 2% da amostra respondeu que acondiciona para descarte de materiais perfurocortantes em saco branco resistente e também em lixeira.

Todos os materiais, limpos ou contaminados por resíduo infectante deverão ser acondicionados em recipientes com tampa, rígidos e resistentes à punctura, ruptura e vazamento.

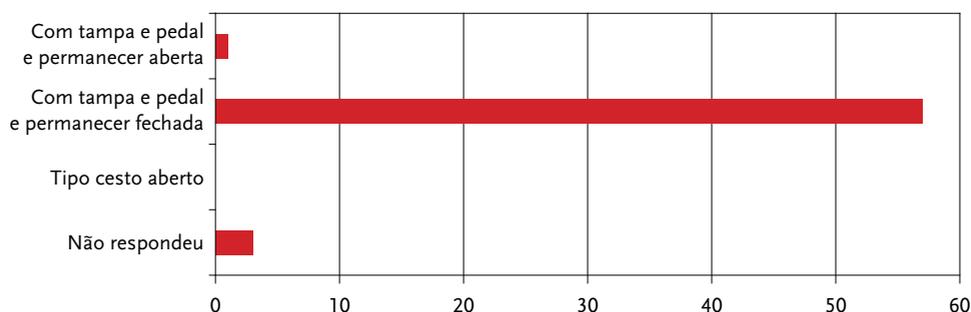
Takayanagui (2005) ressalta que os resíduos devem ser acondicionados na forma que estabelece a NBR 9191/93 da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1993), que trata de sacos plásticos para acondicionamento de lixo e NBR 7500/87 da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1987) que trata dos símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais. Os sacos plásticos devem ser identificados por cores e simbologia de riscos, onde os resíduos devem ser acondicionados de forma segura e transportados para o armazenamento para coleta externa e descarte final.

Na Figura 10, observa-se um percentual maior e significativo para lixeiras com tampa e pedal e permanecer fechada, apontando 57 participantes ou 93% da amostra. Esse resultado demonstra que o participante tem conhecimento e utiliza as lixeiras adequadamente como medida de prevenção de doenças e acidente de trabalho.

Houve ainda 3 participantes ou 5% da amostra que não responderam ao questionamento e 1 participante ou 2% da amostra referiu lixeira com tampa e pedal e permanecer aberta.

Para Bulhões (2008) é importante a implantação de sistemas de coleta seletiva através das lixeiras coloridas devidamente sinalizadas (papel, plástico, metal e orgânicos) instaladas em pontos estratégicos para que todos participem do sistema.

**Figura 10.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados à disponibilização de lixeiras para acondicionamento de resíduos gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

**Tabela 7.** Nível de conhecimento dos profissionais relacionados ao destino do material contaminado do laboratório gerado no MT – Hemocentro.

Destino do Material	Nº	(%)
Inativação por hipoclorito de sódio a 1%	16	26
Autoclavagem	9	15
Incineração	0	0
Lixos com tampa e pedal	1	2
Saco de lixo hospitalar	4	7
Não sabe	22	35
Não respondeu	09	15
Nº de participantes	61	100

Fonte: Questionário realizado em abril de 2010.

Na Tabela 7 apresenta-se diversidade de respostas com relação ao destino do material contaminado do laboratório; onde registrou 22 participantes ou 35% da amostra não sabe onde realiza o destino do material, 16 participantes ou 26% da amostra apontaram inativação por hipoclorito de sódio a 1%, 9 participantes ou 15% da amostra apontaram autoclavagem empatado com os participantes que não responderam a questão, 4 participantes ou 7% da amostra apontaram o saco de lixo hospitalar e 1 participante ou 2% da amostra apontou lixo com tampa e pedal.

Não houve apontamento para incineração. Estes resultados demonstram a variedade de área de atuação, justificando o maior percentual para a resposta não sabe, pois está correlacionado a não aplicabilidade na sua rotina de trabalho (não fazem parte do laboratório).

Os resíduos de serviços de saúde (RSS), que normalmente são associados à denominação lixo hospitalar, representam uma fonte de riscos à saúde humana e ao meio ambiente, devido principalmente à falta de adoção de procedimentos técni-

cos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas, como materiais biológicos contaminados e objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas.

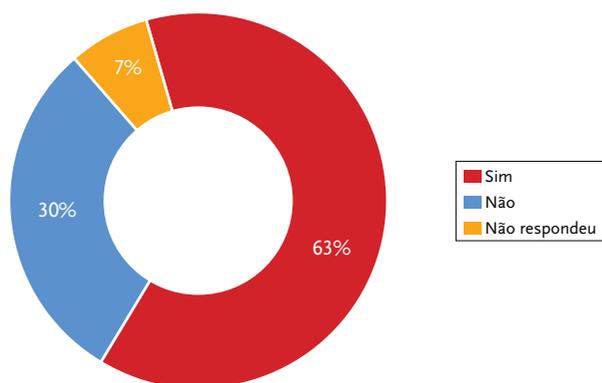
Nesse sentido, o conhecimento acerca das normas legais e das normas técnicas é importante para direcionar as medidas que fazem parte do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Além disso, este conhecimento é fundamental para o fortalecimento do gerenciamento dos resíduos nos diferentes estabelecimentos e para o apontamento de melhorias.

Na Figura 11 demonstra-se que 63% da amostra tem conhecimento de tratamento preliminar de resíduos provenientes de laboratórios, processamento e estoque dos hemocomponentes; seguidos de 30% da amostra que não têm conhecimento e 7% não responderam a questão. Esses resultados foram satisfatórios, demonstrando mais uma vez a diversidade de área de atuação.

Assad, Costa e Bahia (2001) dizem que outro aspecto importante em relação ao correto descarte de resíduos, seja ele de qualquer natureza, está na segregação. Quanto mais eficiente é a segregação dos resíduos, maiores as chances de um tratamento adequado.

Assim, a administração correta dos resíduos abrange uma atividade paralela, que objetiva a proteção simultânea do ambiente interno e externo. Isto se justifica pela existência de estudos que demonstram que diversas substâncias não são totalmente removidas durante os processos convencionais de tratamento de esgotos.

**Figura 11.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados ao tratamento preliminar dos resíduos provenientes de laboratórios, processamento e estoque dos hemocomponentes gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

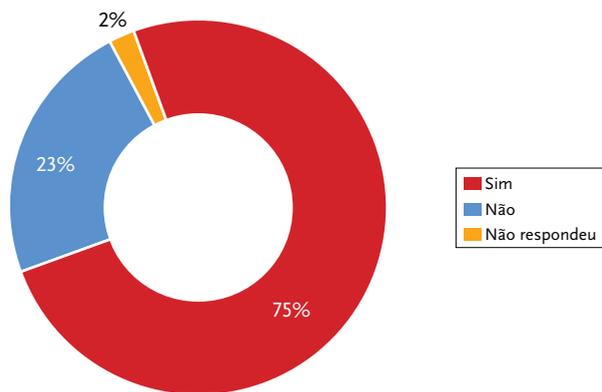
Na Figura 12 mostra-se um expressivo resultado relacionada ao conhecimento quanto aos símbolos para identificação das embalagens dos resíduos gerados; 46

participantes ou 75% da amostra apresentaram conhecimento, 14 participantes ou 23% amostra responderam que não utiliza símbolos no setor de trabalho e 1 participante ou 2% não respondeu a questão. Tal fato se deva a reestruturação das embalagens em todos os setores através do Comitê de Resíduos.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – a resolução RDC nº33/2003 (BRASIL, 2003), define que os resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) são classificados em cinco categorias de acordo com a sua natureza. Outrossim, é necessário que as pessoas que lidam com esses materiais conheçam a significação dos símbolos das embalagens para sua efetiva utilização.

Os resíduos dos serviços de saúde merecem uma atenção especial desde a sua geração até a sua disposição final. Afinal, este é um resíduo perigoso e para tanto, exige o cuidado tecnicamente adequado para não causar riscos à saúde pública.

**Figura 12.** Gráfico nível de conhecimento dos profissionais relacionados aos símbolos para identificação das embalagens dos resíduos gerados no MT – Hemocentro.



Fonte: Questionário realizado em abril de 2010

**Tabela 8.** Quantitativo dos resíduos do Grupo A e E gerados no MT – Hemocentro de janeiro a abril/2010.

Mês	Quantitativo (Kg)
Janeiro	2.261,06
Fevereiro	1.265,32
Março	1.721,11
Abril	1.388,36

Fonte: Comissão de Resíduos Serviços de Saúde (CRESS).

Na Tabela 8 mostram-se os resíduos gerados nos diferentes setores do MT – Hemocentro de janeiro a abril referente ao Grupo A e E teve uma média aritmética de 1.658,96 Kg, destacando o mês de janeiro com 2.261,06 Kg.

Não se observou e não foi realizado registro de pesagem separando os resíduos do grupo A e E, tampouco dos outros grupos, para podermos fazer uma análise do representativo.

A quantidade e a natureza dos resíduos dependem do tipo de hospital, dos procedimentos adotados, de fatores sazonais e até do tipo de alimentação adotado.

Assim sendo, é necessário um estudo de caracterização, como a pesagem e a análise dos resíduos em cada estabelecimento e em cada período do ano, para se determinar a correta natureza dos resíduos dos serviços de saúde em cada estabelecimento.

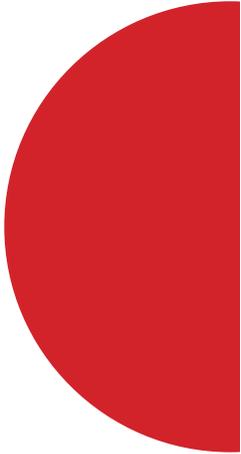
## CONCLUSÕES

No presente estudo e com base nos resultados encontrados concluiu-se que:

- ▶ O Hemocentro do MT produziu em média 6 toneladas de resíduos classificados A e E no período de janeiro a abril de 2009.
- ▶ Foram identificadas oportunidades de melhorias dentro do PGRSS entre elas destacamos: necessidade de treinamento mais intensivo, em especial no tema “relevância da segregação”,
- ▶ Implementação da visão do todo no processo de gerenciamento de RSS, uma vez que uma parte importante da equipe desconhece o termo “disposição final” e vêem pouco o seu papel na corresponsabilidade da gestão ambiental.
- ▶ Outra sugestão interessante seria a criação de Manuais e/ou Cartilhas de Procedimentos, divulgado para todos os setores de forma escrita em bom entendimento e com treinamento que a preconize.



# Referências<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> As referências estão vinculadas às monografias apresentadas anteriormente.



- ASSAD, C.; COSTA, G.; BAHIA, S. R. **Manual de higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos**. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7500/87**: símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. Rio de Janeiro, 1987.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9191**: sacos plásticos para acondicionamento de lixo – especificações. Rio de Janeiro, 1993.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 mar. 2003.
- BULHÕES, I. **Riscos do trabalho de enfermagem**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2008.
- CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 210, de 1 de julho de 1998. Dispõe sobre a atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com quimioterápicos antineoplásicos dentro das normas de biossegurança estabelecidas pelo Ministério da Saúde conforme Portaria n. 170/SAS. **Bol. COFEN**, Rio de Janeiro, 1998.
- GUIMARAES, Welingson. Definição de indicadores para as atividades de recolhimento de resíduos hospitalares no âmbito da qualidade ambiental para os manipuladores. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 29., 2004, San Juan. **Anais...** San Juan, 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/negreiro.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2010.
- HIRATA, H.; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, [S.l.], v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007.
- HIRATA, Helena. **Nova divisão sexual do trabalho?: um olhar voltado para a empresa e a sociedade**. São Paulo: Bontempo Editorial, 2002.
- JARMELO, A.; POPOVICI, M. Ações de enfermagem e farmácia no tratamento do câncer colorretal. **Revista da Sociedade Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], ano VI, n. 23, 2010. Disponível em: <<http://www.intesp.com.br/artigos/artigo>>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- MASSUNAGA, V. M.; ROTEJA JÚNIOR, W. Segurança no trabalho e garantia de qualidade. In: FONSECA, Selma. **Manual de quimioterapia antineoplásica**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2000.
- MOUTTE, A.; BARROS, S. S.; BENEDITO, G. C. B. B. Conhecimento do enfermeiro no manejo dos resíduos hospitalares. **Rev. Inst. Ciênc. Saúde**, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 345-348, 2007.
- NETTINA, Sandra. **Prática de enfermagem**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- PAULA, Regina Rosa Monteiro de. **Resíduos de serviços de saúde: fatores integrantes do Plano de Gerenciamento - PGRSS**. 2009. 55 f. Monografia (Especialização em Hotelaria Hospitalar)– Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- PORTO, M. F. S. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD – Conferência Panamericana de Saúde e Ambiente no Contexto de Desenvolvimento Sustentável. **Ciência Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 3, p. 33-46, 2000.
- PRADO, M. A. et al. Resíduos potencialmente infectantes em serviços de hemoterapia e as interfaces com as doenças infecciosas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 6, 2004.
- TAKAYANAGUI, A. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.



DISQUE SAÚDE  
**136**  
Ouvidoria Geral do SUS  
[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)

POLÍTICA NACIONAL DE  
SANGUE E HEMODERIVADOS | 



Ministério da  
Saúde

