



CENTRO DE
CAPACITAÇÃO
EDUCACIONAL®

CENTRO DE CAPACITAÇÃO EDUCACIONAL

ÁGATHA BARBOSA DE PAULA

**FREQUÊNCIA DE TRAÇO FALCIFORME EM DOADORES DE SANGUE EM
UM HEMONUCLEO DO NORDESTE BRASILEIRO**

RECIFE

2018

ÁGATHA BARBOSA DE PAULA

**FREQUÊNCIA DE TRAÇO FALCIFORME EM DOADORES DE SANGUE EM
UM HEMONUCLEO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao Centro de
Capacitação Educacional, como exigência do
Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em
Hematologia e Hemoterapia Laboratorial.

Orientadora: Prof^a Dr^a Karla Melo Ferreira da
Silva

Co-orientadora: Prof^a Esp. Onélia Maria
Marques Gadelha Rodrigues

RECIFE

2018

	Paula, Ágatha Barbosa de.
P324f	Frequência de traço falciforme em doadores de sangue em um hemonúcleo do nordeste brasileiro / Ágatha Barbosa de Paula. -- Recife, 2018. 31 f.
	Monografia – Pós- Graduação Lato Sensu (Hematologia e Hemoterapia Laboratorial) – Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2018. Orientadora: Prof ^a . Dr ^a . Karla Melo Ferreira da Silva. Co.orientadora: Pro ^a Esp. Onélia Maria Marques Gadelha Rodrigues.
	1. Falcização. 2. Traço Falciforme. 3. Hemoglobinopatias. I. Título. II. Centro de Capacitação Educacional.
	CDU 616.155.16

Bibliotecária: Ogná Pereira da Silveira CRB 15/196

ÁGATHA BARBOSA DE PAULA

**FREQUÊNCIA DE TRAÇO FALCIFORME EM DOADORES DE SANGUE EM
UM HEMONUCLEO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Monografia para obtenção do grau de Especialista em Hematologia e
Hemoterapia Laboratorial.

Recife, 27 de outubro de 2018.

EXAMINADOR:

Nome:

Titulação:

PARECER FINAL:

DEDICATÓRIA

Dedico àqueles em que me espelhei para ser o que sou, minha família.

A minha mãezinha que, em meus momentos de fraqueza, me mostrou que é possível e que o reconhecimento estava próximo.

Ao meu pai que me incentivou nos estudos.

Ao meu tio, Ricardo,

Aos meus avós que, com certeza, estão acompanhando meus esforços para alcançar aquilo que sempre esperaram de mim: uma carreira promissora.

Sinto saudade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Pai Celestial, cujo sopro de vida me fez estar aqui, e proteção divina que me permitiu ir e regressar em segurança de minhas viagens.

A Caio Henrique, meu amor, agradeço pela compreensão de minha ausência e pela paciência com humor da sua noiva afetado pelo excesso trabalho e dever com os estudos. Tuas palavras foram importantes. Breve, breve sra. Langbehn.

A minha orientadora, professora Karla Melo, que apoiou minha ideia e me incentivou com toda paciência a desenvolvê-la. É uma honra tê-la como mestra.

A minha co-orientadora, dr^a Onélia, pelos bons conselhos. E demais colegas do banco de sangue pela ajuda na construção desse trabalho. Foi um prazer trabalhar ao lado de vocês.

Aos meus colegas de especialização pela troca de conhecimentos.

Obrigada.

EPÍGRAFE

"Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana."

(Carl Gustav Jung)

RESUMO

Hemoglobinopatias (HBP) são causadas por alterações que afetam ou alteram a expressão dos genes de globina provocando ausência de síntese da globina ou deformação na cadeia linear de aminoácidos da globina. Dentre elas, a forma homozigota para a HbS – a anemia falciforme – é a mais grave clinicamente. O heterozigoto para a Hb S em associação com a hemoglobina normal adulta (Hb A), por sua vez, é chamado de “traço falciforme” (Hb AS). Somente é possível reconhecê-lo através de exames laboratoriais específicos como a eletroforese de hemoglobina. Indivíduos traço falcêmico são clinicamente e hematologicamente saudáveis, portanto, aptos à doação de sangue, no entanto a utilização deste sangue é restrita. O objetivo deste trabalho foi calcular a frequência de doadores com o traço falciformes registrados num banco de sangue do nordeste brasileiro. Trata-se de um estudo transversal descritivo baseado em dados disponíveis nos mapas e fichas dos doadores fornecidas pelo Hemonúcleo, banco de sangue da esfera governamental do município de Sousa, Paraíba. De janeiro 2016 a dezembro de 2017, foram registrados 103 doadores portadores do traço falciforme, apresentando uma frequência de 1,42%. E que os segmentos de maior prevalência foram do sexo masculino (87,3%), entre 30 a 49 anos (51,7%), paraibanos (87,1%) e grupo sanguíneo O+. A importância do diagnóstico e o conhecimento deste pelos portadores heterozigotos de HbS é indubitável, uma vez que o casamento entre portadores aumentam a probabilidade de originar pessoas homozigotas, portanto portador da anemia falciforme. É válido salientar que pesquisas neste campo ainda são escassas na região de estudo e que o engajamento da equipe do banco de sangue, a informatização dos dados e o compromisso dos gestores da saúde são de fundamental importância no cuidado dos portadores da anemia e do traço falcêmico.

Palavras-chave: Falcização. Traço Falciforme. Hemoglobinopatias.

ABSTRACT

Hemoglobinopathies (HBP) are caused by changes that affect or alter the expression of globin genes causing no globin synthesis or deformation in the linear chain of globin amino acids. Among them, the homozygous form for HbS - sickle cell anemia - is the most clinically severe. The heterozygote for Hb S in association with normal adult hemoglobin (Hb A), in turn, is called a "sickle cell trait" (Hb AS). It is only possible to recognize it through specific laboratory tests such as hemoglobin electrophoresis. Sickle trait individuals are clinically and hematologically healthy, therefore, able to donate blood, however the use of this blood is restricted. The objective of this work was to calculate the frequency of donors with the sickle trait registered in a blood bank of the Brazilian Northeast. This is a cross-sectional descriptive study based on data available on donor maps and charts provided by the Hemonúcleo, a blood bank of the governmental sphere of the municipality of Sousa, Paraíba. From January 2016 to December 2017, 103 donors with sickle cell trait were registered, presenting a frequency of 1.42%. The most prevalent segments were males (87.3%), 30-49 years (51.7%), paraibanians (87.1%) and O + blood group. The importance of the diagnosis and the knowledge of the heterozygous carriers of HbS is undoubted, since the marriage between the carriers increases the probability of originating homozygous people, therefore with sickle cell anemia. It is worth mentioning that research in this field is still scarce in the region of study and that engagement of the blood bank team, computerization of data and commitment of health managers are of fundamental importance in the care of patients with anemia and sickle cell trait .

Keywords: Falcization. Sickle Cell Trait. Hemoglobinopathies.

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1. Doadores com traço falciforme do banco de sangue de Sousa, no período de 2016 e 2017 21

Tabela 1. Características sócio-epidemiológicas e de grupo sanguíneo de portadores do traço falciforme no hemonúcleo de Sousa, PB 21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF – Anemia Falciforme

ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

DF – Doença Falciforme

DNA - Ácido desoxirribonucléico

Hb A – Hemoglobina A

Hb AC – Genótipo heterozigoto para hemoglobina C

Hb AD – Genótipo heterozigoto para hemoglobina D

Hb AE – Genótipo heterozigoto para hemoglobina E

Hb AS – Genótipo heterozigoto para hemoglobina S (traço falciforme)

Hb Bart's –Hemoglobina Bart's

Hb CC – Genótipo homozigoto para hemoglobina C

Hb D –Hemoglobina D

Hb E – Hemoglobina E

Hb S – Hemoglobina S

HBP – Hemoglobinopatias

HbSS – Genótipo homozigoto para hemoglobina S

HPLC – *High Performance Liquid Chromatography* - Cromatografia Líquida de Alta Performance

PNTN – Programa Nacional de Triagem Neonatal

VCM – Volume Corpuscular Médio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	JUSTIFICATIVA..... ..	14
1.2	OBJETIVOS..... ..	14
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos.....	14
2	METODOLOGIA.....	15
3	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	16
3.1	O TRAÇO FALCIFORME E FISIOPATOLOGIA	16
3.2	ASPECTOS CLÍNICOS	17
3.3	DIAGNÓSTICO LABORATORIAL	18
3.4	ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SAÚDE PÚBLICA	19
4	RESULTADOS.....	20
5	DISCUSSÃO.....	22
6	CONCLUSÃO.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25
	ANEXO A.....	28
	ANEXO B.....	29
	DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS	30

1 INTRODUÇÃO

Hemoglobinopatias (HBP) são causadas por alterações que afetam ou alteram a expressão dos genes de globina provocando ausência de síntese da globina, no caso das talassemias, ou deformação na cadeia linear de aminoácidos da globina. Existem aproximadamente 1.200 mutações na molécula da Hb, dando origem às variantes. Estima-se que 350.000 recém-nascidos tenham algum tipo de HBP, caracterizando-a como a doença autossômica recessiva mais comum no mundo (GIORDANO et. al, 2014)

Doença falciforme (DF) é um termo genérico que engloba um grupo de anemias hemolíticas hereditárias caracterizadas pela alteração estrutural na cadeia da beta-globina levando à produção de uma hemoglobina anormal denominada HbS (derivado do inglês sickle), daí o nome doença falciforme (GALIZA; PITOMBEIRA, 2003).

Souza, et. al. (2016) explica a fisiopatologia da anemia falciforme afirmando que o ácido glutâmico é substituído pela valina na posição seis da extremidade N-terminal da cadeia beta, originando a hemoglobina S. Esta alteração leva ao processo de falcização, não conseguindo desempenhar a sua função de oxigenação e desoxigenação. Os eritrócitos falciformes expressam maior número de moléculas de adesão na superfície externa da membrana celular do que eritrócitos normais, essas moléculas favorecem a interação com o endotélio e com outras células, causando o processo de vaso oclusão.

Segundo Bonini-Domingos (2006), existem três formas genotípicas mais frequentes da doença: a anemia falciforme (Hb SS); a HbS/beta talassemia; e as duplas heterozigoses, como as Hb SC e Hb SD. Dentre elas, a forma homozigota para a HbS – a anemia falciforme – é a mais grave clinicamente. O heterozigoto para a Hb S em associação com a hemoglobina normal adulta (Hb A), por sua vez, é chamado de “traço falciforme” (Hb AS) e não manifesta nenhum dos sintomas clínicos, cabendo apenas encaminhamento para orientação genética/educacional (REES; WILLIAMS; GLADWIN, 2010).

Costa, Conran e Fertrin (2013) em seu trabalho, informa que crises aplásticas, hemolíticas, crises de sequestro esplênico, infecções, complicações cardíacas, neurológicas, hepatobiliares e pulmonares como principais manifestações clínicas apresentadas por portadores da anemia falciforme.

Segundo o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), do Ministério da Saúde, nascem no Brasil 3.500 crianças por ano com DF e 200.000 com traço falciforme, e estima-se que 7.200.000 pessoas sejam portadoras do traço falcêmico (HbAS) e entre

25.000 a 30.000 com a doença falciforme. O diagnóstico neonatal da anemia falciforme foi implantado no Brasil através da Portaria nº 822, do Ministério da Saúde, de 06/06/2001 (FELIX; SOUZA; RIBEIRO, 2010). A pesquisa efetuada por Coura (2015) mostrou que o Estado da Paraíba possui cerca de 3% dos indivíduos portadores da DF.

Segundo Ministério da Saúde (2012), assim como nos Estados Unidos no Brasil também há uma maior prevalência do traço em indivíduos negros, valor esse que varia entre 6,7% a 10,1% na população negra. Esses dados também corroboram com os abordados por Cançado (2007) que estimou 6 a 10% dos portadores de traços serem afro-descendentes.

Segundo Tomé-Alves, et. al. (2000), dentre os métodos utilizados para triagem de hemoglobinas anormais, destacam-se: Resistência Osmótica em solução de Cloreto de Sódio a 0,36%; Eletroforese em pH alcalino em acetato de celulose; Análise da morfologia eritrocitária. Para confirmação diagnóstica, utiliza-se: Pesquisa de Corpos de Heinz e Agregados de Hemoglobina H; Eletroforese em pH ácido; Dosagem de Hemoglobina A2; Dosagem de Hemoglobina Fetal.

A legislação sobre as normas de regulamentação técnica de condutas hemoterápicas vem sendo renovada ao longo do tempo, sempre buscando a qualidade do sangue do doador, com a finalidade de assegurar a efetividade terapêutica e a certeza de uma futura doação segura. Se trata da portaria número 158, de 4 de fevereiro de 2016.

Em portaria publicada recentemente, o Ministério da Saúde do Brasil afirma que a pesquisa de Hb S nos doadores é obrigatória, pelo menos na primeira doação, e sendo comprovada a existência de Hb S é preciso que esta informação esteja em todos os rótulos dos componentes sanguíneos do doador. Pois o sangue e os componentes não podem ser transfundidos para pacientes com HBP para que não haja risco de ocorrer uma segunda mudança estrutural ou combinação com alguma outra diferente, com acidose grave, recém-nascidos, com hipotermia, de transfusão intrauterina e nem em procedimentos com circulação extracorpórea (GIORDANO, 2013; BRASIL, 2017).

1.1 JUSTIFICATIVA

Anualmente nascem no Brasil 3.500 crianças com anemia falciforme e 200.000 com traço falciforme. É uma doença crônica, incurável, e que geralmente traz alto grau de sofrimento aos seus portadores.

Na literatura não se encontrou registros que abordassem estatisticamente portadores do traço falciforme do município de Sousa, localizado no alto sertão paraibano. Em vista disso, discorrer sobre o levantamento do objeto de estudo em questão é apontar para uma problemática nunca antes posta em evidência e de relevância para o quadro da saúde da região.

Espera-se esclarecimento da população quanto à patologia, os dispositivos legais da obrigatoriedade da pesquisa, além da difusão do aconselhamento genético. Incitar a esfera política e gestão de saúde pública o fomento de políticas públicas, programas de prevenção e assistência às pessoas portadoras da anemia e do traço falciforme.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar a quantidade de doadores com o traço falciforme registrado no banco de sangue do município de Sousa, Paraíba.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar aspectos sócio-epidemiológicos dos doadores identificados com traço falciforme.
- Incentivar a pesquisa e divulgação de dados estatísticos e conduzir estudo para informar a população dos fatores de risco e importância da triagem genética, atualmente escasso sobre habitantes do município de Sousa, Paraíba, e de relevância para o quadro da saúde da região.
- Incitar a esfera política e gestão de saúde pública o fomento de políticas públicas, programas de prevenção e assistência às pessoas portadoras da anemia e do traço falciforme.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal descritivo baseado em dados disponíveis nos mapas e fichas dos doadores fornecidas pelo Hemonúcleo, banco de sangue da esfera governamental do município de Sousa, Paraíba. Trata-se de um formulário de preenchimento obrigatório institucional dos doadores do município e região.

Os critérios adotados para constituição da população foram doadores que tiveram a análise do traço falciforme realizada no período de 2016 e 2017.

A variável de desfecho (dependente) foi a presença e a identificação do traço falciforme.

As variáveis independentes a serem analisadas neste estudo foram categorizadas em: sexo (Feminino ou Masculino); idade (jovens (16 – 39 anos), adultos (40 – 59 anos) e idosos (a partir dos 60 anos); grupo sanguíneo (A, B, AB ou O) e fator RhD (positivo ou negativo); naturalidade e grau de instrução (superior ou não).

As informações foram transcritas em planilha eletrônica Excel - 2013 para a referida organização e tabulação dos dados. A partir da obtenção dos dados, o resultado do cálculo da frequência absoluta, bem como a descrição das variáveis foram apresentados em forma de gráficos e tabelas construídos através de estatísticas descritivas.

Para elaboração do trabalho, foi realizada um levantamento bibliográfico em artigos de revistas indexadas em acervos eletrônicos como sites da Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e banco de dados da Publisher Medline (PubMed). Além dos artigos, foram incluídos legislação, cartilhas e manuais aplicados ao tema. Algumas literaturas consideradas clássicas que trazem definições importantes, foram incorporadas ao estudo.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria Estadual da Paraíba, sob o parecer nº 2.740.714 /2018 conforme o que se estabelece na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Além disso, antes da realização do estudo, foi solicitada a autorização da direção do Hemonúcleo do município de Sousa, Paraíba, para ter acesso ao instrumento de coleta de dados.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA FALCIFORME

Parafraseando Kumar (2010), após anos de muito estudo, o Projeto Genoma Humano está completo, ou seja, o rascunho da sequência do genoma humano. Além disso, a partir dessa descoberta, os pesquisadores pressupõem que o segredo da predisposição para doenças, a resposta a agentes ambientais e a drogas, fatores que estão intimamente associados à origem das anomalias congênitas, é codificada em torno de 0,1% do DNA. Porém, apesar dos avanços da Genética Médica e Molecular; e o surgimento da Genômica, isso representa algo em torno de três milhões de pares de bases, tornando a origem das malformações congênita parcialmente obscura.

Não existe relação entre a presença de hemoglobinas anormais e o sexo, uma vez que o defeito ocorre em genes autossômicos dominantes localizados no cromossomo 11, que determina a síntese das cadeias polipeptídicas. Em virtude de elevada frequência de heretozigose e a gravidade clínica dos homozigotos, o Ministério da Saúde e instituições não governamentais vêm implantando políticas públicas no intuito de amparar os portadores dessas hemoglobinopatias (SILVA, 2012)

Segundo Bonini-Domingos (2006), existem três formas genotípicas mais frequentes da doença: a anemia falciforme (HbSS); HbS/beta talassemia; e as duplas heterozigoses, como as HbSC e HbSD. Dentre elas, a forma homozigota para a HbS – a anemia falciforme (AF) – mais grave clinicamente. O heterozigoto para a HbS em associação com a hemoglobina normal adulta (HbA), por sua vez, é chamado de “traço falciforme” (HbAS) e não manifesta nenhum dos sintomas clínicos, cabendo apenas encaminhamento para orientação genética/educacional (REES; WILLIAMS; GLADWIN, 2010).

A anemia falciforme é uma doença de origem hereditária, com alteração no gene da cadeia beta da globina. Acredita-se que a anemia falciforme seja um dos melhores exemplos da seleção natural, pois se considera que o gene da hemoglobina modificada, chamada HbS, permaneceu estável durante gerações em virtude da proteção contra a malária que possuem os portadores de traço falciforme (CAVALCANTI, 2011).

O autor explica que essa relação foi concebida com base na presença de portadores do traço falciforme em regiões da África endêmicas de malária e na observação de sua maior resistência à infecção pelo *Plasmodium Falcíparum*, em comparação aos demais indivíduos. Na década de 1990, pesquisas com portadores da

doença falciforme indicaram que o gene HbS teria surgido em mais de uma região da África e em localidades da Arábia Saudita e Índia.

Souza, et. al. (2016) explica a fisiopatologia da anemia falciforme afirmando que o ácido glutâmico é substituído pela valina na posição seis da extremidade N-terminal da cadeia beta, originando a hemoglobina S que com a alteração sofre processo de falcilização, não conseguindo desempenhar a sua função de oxigenação e desoxigenação, onde vai causar várias alterações no organismo. Os eritrócitos falciformes expressam maior número de moléculas de adesão na superfície externa da membrana celular do que eritrócitos normais. Essas moléculas favorecem a interação com o endotélio e com outras células, causando o processo de vaso oclusão.

3.2 ASPECTOS CLÍNICOS

O Traço Falciforme é a condição heterozigota da Hemoglobinopatia S. Somente é possível reconhecê-lo através de exames laboratoriais específicos, visto que o indivíduo portador não apresenta repercussões clínicas nem anemia ou outras alterações no hemograma.

Segundo o Ministério da Saúde (2015) na bibliografia há relatos de que pessoas portadoras do traço falciforme podem apresentar complicações clínicas e até mesmo morte súbita quando se encontram em condições de escassez de oxigênio como em mergulho, hipóxia, acidose, desidratação, quando são submetidos a anestésias ou apresentam infecções respiratórias graves e insuficiência cardíaca respiratória, porém essas complicações dificilmente acontecem já que é baixo o potencial de falcização nos heterozigotos, para que isso ocorra às condições devem ser muito severas.

Outros relatos afirmam que os portadores heterozigotos são clinicamente e hematologicamente normais, ou seja, não apresentam nenhuma anomalia física e a expectativa de vida desses indivíduos é idêntica a de indivíduos normais (Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Falciformes, 2001). O tempo de vida das hemácias também é normal, sem hemólise e não manifestam nenhuma outra alteração laboratorial além da presença da Hb S, nos 4 achados hematológicos os níveis de hemoglobina variam de 13 a 15 g/dL e VCM de 80 a 90 fL, (SERJEANT, 2001; MIKITO, 2007).

Indivíduos traço falcêmico são clinicamente e hematologicamente saudáveis, portanto, aptos à doação de sangue, no entanto a utilização deste sangue é restrita, como por exemplo, não pode ser transfundido em recém-nascido ou portadores de

hemoglobinopatias devido ao alto potencial de falcização no receptor (GUIMARÃES et al., 2008).

3.3 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Silva e Giovelli (2010) traz algumas pesquisas mostram comparações entre os métodos de triagem de hemoglobinopatias. Estas comparações permitem uma análise dos métodos para determinar a padronização de uma técnica para a triagem nos doadores de sangue, principalmente devido ao fato da observação de utilização de diferentes técnicas nos centros de hemoterapia do Brasil.

Figueiredo (2014) afirma que existem inúmeros exames que auxiliam o clínico, desde exames simples, como o hemograma com a contagem da série vermelha, até exames mais sofisticados como resistência osmótica em solução de cloreto de sódio a 0,36%, eletroforese em pH alcalino em acetato de celulose, análise da morfologia eritrocitária, pesquisa de corpos de Heinz e agregados de hemoglobina H, entre outros.

O autor ainda esclarece que os exames de triagem fornecem subsídios para o norteamiento do pensamento clínico. Porém, são nos exames eletroforéticos que ocorre a confirmação diagnóstica. Logo o exame padrão-ouro para definição diagnóstica da anemia falciforme continua sendo a eletroforese de hemoglobina.

O HPLC é um método de detecção que possui maior sensibilidade do que os procedimentos eletroforéticos. O sistema automatizado é de fácil manuseio e os resultados são apresentados rapidamente. O teste é utilizado para a quantificação das Hb A2 e Hb F, além da identificação das Hb A, Hb , Hb D e Hb C. O tempo de retenção das frações normais permite padronizar o tempo de eluição das variantes sendo este um critério adicional para identificação (SILVA W MORAES, 2012).

O teste de solubilidade visa reduzir a hemoglobina S, pois é insolúvel em tampão inorgânico. Considerando que outras hemoglobinas são solúveis, está seria uma forma de isolar a hemoglobina S. O princípio do teste se baseia no fato de que quando há desoxigenação, ocorre o deslocamento lateral das cadeias betas, ao contrário do que ocorre na oxigenação, com as cadeias beta retornando ao eixo. A lise dos eritrócitos, quando na mistura de ditionito de sódio no teste de solubilidade, libera hemoglobina desoxigenada e a cadeia beta de cada molécula se desloca lateralmente, causando "opacidade" na leitura do teste (DUARTE, 2012).

3.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SAÚDE PÚBLICA

A identificação do traço falcêmico é de grande significância para a saúde pública, pois está diretamente associada ao risco de nascimento de crianças com a forma homocigota e heterocigota da doença, sendo assim os portadores do traço falcêmico têm direito de serem informados das particularidades hereditárias e demais implicações dessa doença, por intermédio de aconselhamento genético (SILVA; GIOVELLI, 2010).

Cançado e Jesus (2007) trazem em seu trabalho uma pesquisa recentemente divulgada pelo Ministério da Saúde que mostrou que Bahia (prevalência de 5,3% de Hb AS), Pernambuco (prevalência de 4%), Rio de Janeiro (prevalência de 4%) e Minas Gerais (prevalência 3% de Hb AS) são os estados onde se observam as maiores prevalências do traço falciforme.

A partir dos dados coletados por Diniz (2009) entre 2004 a 2006 identificaram uma prevalência de 3,23% de recém-nascidos com o traço falciforme, mostrando que Distrito Federal seria a quarta unidade da federação do Brasil com maior frequência do traço falciforme.

Dirigida para adultos, ou melhor, para maiores de 18 anos, a detecção dos doadores de sangue com Traço Falciforme é obrigatória desde 1989 (Portaria nº 721 MS/1989), mas atinge uma pequena margem da população, pois trata-se da cobertura da minoria brasileira que doa sangue. Por outro lado, apesar de ser um programa de detecção populacional de hemoglobinopatias, não há diretriz ou norma específica sobre como fazer esta orientação nas portarias que tratam deste assunto.

O Ministério da Saúde com a portaria 1353 de 13 de junho de 2011, implantou uma nova RDC, segundo esta normativa, os componentes eritrocitários dos doadores com pesquisa positiva de hemoglobina S devem continuar apresentando esta informação no seu rótulo e não devem ser desleucocitados ou utilizados em pacientes com hemoglobinopatias, com acidose grave, em recém-nascido, transfusão intrauterina, procedimentos cirúrgicos com circulação extracorpórea ou hipotermia (BRASIL, 2011).

Um fato preocupante é que crianças negras e pardas morrem por doenças falciformes em maior quantidade do que crianças brancas. O Ministério da saúde estima que para cada 100 pessoas que morrem, 14 não apresentam *causa mortis* definida. Os dados do MS revelam que há dificuldade de acesso aos serviços de saúde e insuficiência no diagnóstico preventivo das doenças genéticas, contribuindo para que a incidência ainda seja alta no país (FERREIRA, 2012).

4 RESULTADOS

No período de estudo, de janeiro 2016 a dezembro de 2017, foram contabilizados 7210 doações e registrados 103 doadores portadores do traço falciforme diagnosticados, apresentando uma frequência de 1,42%.

Devido a grandeza documental, deparou-se com a inviabilidade de analisar as fichas de cadastro dos portadores do traço em sua totalidade. 9,7% foi a porcentagem de fichas cadastrais impossibilitadas de análise.

Os dados apontam ainda que o sexo masculino é a maioria dos portadores de traço falciforme.

Em relação à idade, a identificação do traço falcêmico foi em menor proporção entre os que se enquadram na faixa etária de 16 a 29 anos, enquanto que a maioria entre 30 e 49 anos.

Os dados mostram também que a prevalência dos pesquisados são oriundos do Nordeste, mais especificamente paraibanos, naturais do Rio Grande do Norte, pernambucanos e da baianos; enquanto que a minoria provinda do Sudeste.

Outra vertente avaliada neste estudo foi grupo sanguíneo em que o maior número são os doadores do grupo A com 41,7%, o grupo O com 40,8%, 11,7% são do grupo B, seguido de 5,8% do grupo AB.

O nível profissional também foi considerado nesta pesquisa e 1,07% dos envolvidos no estudo, exercem ocupação que exige graduação.

Para melhor entendimento, os dados das variáveis de estudo estão dispostos na tabela abaixo. As porcentagens foram calculadas a partir da amostra.

Gráfico 1. Doadores com traço falciforme do banco de sangue de Sousa, no período de 2016 e 2017.

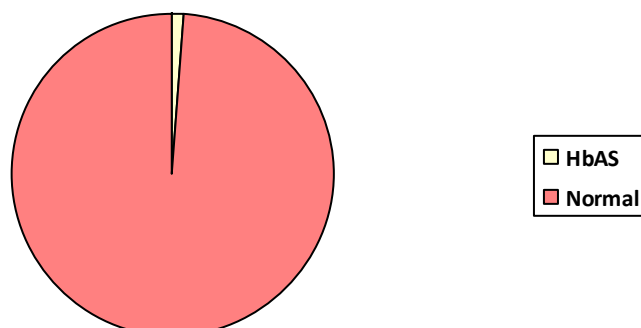


Tabela 1. Características sócio-epidemiológicas e de grupo sanguíneo de portadores do traço falciforme no hemonúcleo de Sousa, PB*.

<u>SEXO</u>	MASCULINO	87,30%
	FEMININO	12,70%
<u>IDADE</u>	16-29 ANOS	18,20%
	30-49 ANOS	51,60%
	> 50 ANOS	30,20%
<u>ORIGEM</u>	PB	87,10%
	RN	6,40%
	PE	3,20%
	BA	1,10%
	SP	2,20%
<u>GRUPO SANGUINEO</u>	A	41,70%
	B	11,70%
	AB	5,80%
	O	40,80%
<u>NIVEL PROFISSIONAL</u>	EXIGE GRADUAÇÃO	1,07%
	NÃO EXIGE GRADUAÇÃO	98,93%

*Estudo feito dos anos 2016 e 2017

5 DISCUSSÃO

A frequência encontrada neste estudo (1,42%) é menor do que o percentual trazido pelo Ministério da Saúde (2015) que informa que 4% da população brasileira ser portadora do traço falciforme. Este achado também discorda dos 0,42% encontrado por Machado e Oliveira (2015) em seu estudo num hemocentro em Ribeirão Preto. Assim como do de Silva et. al (2012) que traz o percentual de 0,26% de doadores de uma Unidade de Coleta e Transfusão do Serviço de Hemoterapia de Primavera do Leste, município de Mato Grosso.

No estudo feito por Mello e colaboradores em 23.981 doadores de sangue da região de Uberlândia (MG) os autores encontraram 820 (3,42%) portadores de hemoglobinopatias, sendo 2,48% de Hb AS. Já no Rio Grande do Sul um estudo realizado por Lisot e Silla com 608 amostras de doadores de sangue de Caxias do Sul encontrou 71 (11,68%) doadores afetados com hemoglobinas anormais, desses 6 (0,99%) com HbAS.

Na literatura não existe relação entre a presença de hemoglobinas anormais e o sexo, uma vez que o defeito ocorre em genes autossômicos dominantes localizados no cromossomo 11, que determina a síntese das cadeias polipeptídicas (SILVA et. al, 2012). Portanto, a alta prevalência de traço falciforme encontrada no sexo masculino pode estar relacionada ao fato de que a maioria das doações do período estudado foram feitas por homens.

Um fato importante que deve ser mencionado é o que concerne os 51,7% de portadores que englobam a faixa etária dos 30 a 49 anos. Se trata de um grupo em idade fértil e que necessitam de orientação quanto a possibilidade de transmissão do gene. Observou-se que esses doadores, embora já notificados quanto sua situação genética, continuaram a realizar as doações.

A pesquisa apontou o Nordeste como região de maior prevalência do evento, onde 87,1% são paraibanos; e 2,2% provindos do Sudeste. Este dado corrobora com o de Cançado e Jesus (2007) que estima que de 6 a 10% da população do Norte e Nordeste são portadores do traço, enquanto que no Sul de 2 a 3%.

Não se localizou na literatura artigos que combinasse o traço falciforme ao sistema ABO, porém no estudo Silva et. al (2012) houve predominância de indivíduos com doença falciforme na classe O,Rh+, seguida da classe A,Rh+ e B,Rh+, divergindo discretamente dos resultados deste trabalho em que observou-se uma maior frequência na classe fenotípica A (41,7%) seguido do grupo O (40,8%). Esse pode ser explicado pela

característica da população, cujos grupos sanguíneos predominantes são grupos O e A.

Maior preocupação está na grandeza numérica que compõe o grupo dos doadores portadores da forma heterozigota da doença que exerce função que não exige graduação, pois se trata de um círculo que, possivelmente, não tem contato com o meio acadêmico, por tanto encara a dificuldade de reciclagem, de informação.

6 CONCLUSÃO

Os dados obtidos nesse estudo revelaram a frequência de 1,42% do traço falciforme, de janeiro 2016 a dezembro de 2017, de doadores no banco de sangue do município de Sousa. Se trata de um quantitativo considerável, pondo em evidência a importância do diagnóstico e o conhecimento deste pelos portadores heterozigotos de HbS. Uma vez que o casamento entre portadores originam pessoas homozigotas, portanto portador da anemia falciforme.

Faz-se necessário a implantação de políticas públicas e criação de programas que incentivem a população a investigação do traço falciforme, através do aconselhamento genético. Trata-se de uma medida preventiva, a fim de evitar uma doença de grande incidência no país e de graves manifestações clínicas.

A distribuição da condição de portador de traço falciforme entre as etnias são de extrema importância para melhor entendimento e cobertura assistencial desta população. Portanto, faz-se necessário a inclusão da informação da raça do doador na ficha cadastral dos mesmos nos centros de coleta. Bem como a informatização e consequente criação de banco de dados que facilitem o acesso à informação e futuras pesquisas no benefício desse grupo.

No que diz respeito aos centros de doações, é imprescindível o empenho da equipe no processo de orientação daqueles doadores cuja hemoglobina HBAS é identificada. A importância do aconselhamento é fundamental não só no contexto da doação, ou seja, o esclarecimento das limitações do uso hemoterápico do sangue com traço falcêmico, mas também função social de formar propagador da informação e assim diminuir a probabilidade da ocorrência da doença.

REFERÊNCIAS


1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Traço falciforme : consenso brasileiro sobre atividades esportivas e militares / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1353 de 13 de junho de 2011 - Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 158 de 04 de fevereiro de 2016 – Redefine o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos.
4. Bonini-Domingos CR. **Metodologias laboratoriais para o diagnóstico de hemoglobinopatias e talassemias**. São José do Rio Preto: HN; 2006.
5. Cançado, RD.; Jesus, JA. A doença falciforme no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, n.3, v.29, p.204 -220, Jul/Set.. 2007.
6. Cavalcanti, JM. **Entre negros e miscigenados: a anemia falciforme e o traço falciforme no Brasil nas décadas de 1930 e 1940**. História, Ciência, Saúde- Manguinhos. Rio de Janeiro, v. 18, n.2, abr-jun, 2011, p. 377-406. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=593161&indexSearch=ID>>
7. Coura MRG. Manifestações clínicas e diagnóstico laboratorial da doença falciforme: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**, vol.29, n.3, pp.329-337. 2015.
8. Costa FF, Conran N, Fertrin KY. **Tratado de hematologia** / editores Marco Antonio Zago, Roberto Passetto Falcão, Ricardo Pasquini; editores associados Nelson Spector, Dimas Tadeu Covas, Eduardo Magalhães Rego. Cap. 27-- São Paulo : Editora Atheneu, 2013.
9. Diniz, D.; Guedes, C.; Barbosa, L.; Tauil, P. L.; Magalhães, I. Prevalência do traço e da anemia falciforme em recém-nascidos do Distrito Federal, Brasil, 2004 a 2006. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n.1, p.188-194, 2009.
10. Duarte, W.V. **Análise de Metodologia laboratorial para diagnóstico de Anemia Falciforme**. Dissertação (Monografia) Programa de conclusão de curso de

- biomedicina.Universidade Católica de Brasília. Brasília 2012.
11. Felix AA, Souza HM, Ribeiro SBF. **Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme.** Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2010;32(3):203-208
 12. Ferreira, MKB. **Um olhar sobre a assistência prestada na rede pública estadual. Hemocentro Regional de Juiz de Fora, 2012.** (Dissertação de mestrado) Universidade Federal de Juiz de Fora – MG. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/pgsaudecoletiva/files/2013>>.
 13. Figueiredo AKB, Santos FAV, Sá LHS, Sousa NDL. **ANEMIA FALCIFORME: abordagem diagnóstica laboratorial.** Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança – Jun. 2014;12(1):96-103.
 14. Galiza Neto GC, Pitombeira MS. **Aspectos moleculares da anemia falciforme.** J Bras Patol Med Lab.39 (1):51-6. 2003
 15. Giordiano, PC. Strategies for basic laboratory diagnostics of the hemoglobinopathies in multi-ethnic societies: interpretation of results and pitfalls. **Int J Lab Hematol.**,[S.l.], v. 35, p. 465-479, oct. 2014.
 16. Giordiano, PC.; Harteveld, CL; Bakker, AE. Genetic Epidemiology and Preventive Healthcare in Multiethnic Societies: The Hemoglobinopathies. **Int J of Environ Res Public Health.**,[S.l.], v. 11, n. 6, p. 6136-6146, jun. 2014.
 17. Guimarães, C. T. L.; Gabriela CO. **A importância do aconselhamento genético na anemia falciforme.** **Ciência e Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v. 15. s/n. p.17-34. Jun.. 2008.
 18. Kumar V; Abbas AK; Fausto ; Aster JC. N. **Robins e Cotran: Patologia – Bases Patológicas das Doenças / [editores] Kuma, Abbas, Fausto, Aster; [tradução Maria da Conceição Zacharias...et al.]. – 8ª ed.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
 19. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Falciformes. Brasília: Anvisa, 2001. 143p.
 20. Mello SMA, Arantes SCF, Botelho Filho A, Rocha AFS. Prevalência de hemoglobinopatias em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberlândia-MG. Bol Soc Bras Hematol Hemoter. 2000; 20: 130.
 21. Mikito M.; Ferraz, M. H. C. Traço falciforme: heterozigose para hemoglobina S. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, Rio de Janeiro v.29, n.3, p.223-225. Jul/Set.. 2007.

22. Ministério da Saúde. **Segurança Transfusional: um olhar sobre os serviços de hemoterapia das regiões Norte e Centro Oeste do Brasil.** 1ª edição – 1.000 exemplares. Brasília: Ministério da Saúde. 2012.
23. Rees DC, Williams TN, Gladwin MT. **Sickle-cell disease.** Lancet. 2010;376(9757):2018-31.
24. Serjeant G. **Sickle Cell Disease.** 3 ed. Oxford. Editora: 3rd Edition. 2001. p. 423429.
25. Silva JEP, Giovelli LL. Traço falciforme: uma visão para os centros de hemoterapia. **Revista Saúde (Santa Maria)**, v. 36, n. 1, p.23 28, jan./jun.2010
26. Silva R. M.; **Estudo de Hemoglobinas variantes com mobilidade eletroforética semelhantes a da hemoglobina S em crianças do programa de triagem Neonatal de Minas Gerais.** 2012. Dissertação (Monografia) do Programa de Conclusão de curso. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2012.
27. Souza JM; Rosa PEL; Souza RL; Castro GFP. **Fisiopatologia da anemia falciforme,** 2016.
28. Tomé-Alves R, Marchi-Salvador DP, Orlando GM, Palharini LA, Imperial RE, Naoum Paulo C, et al. Hemoglobinas AS/alfa talassemia: importância diagnóstica. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** 2000 Dez; 22(3):388-94.

ANEXO A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

 HEMONÚCLEO DE SOUSA Rua: José Falcão de Lira - s/nº - CEP: 58.802-180 - Sousa - PB Fone/Fax:(036)327-2774 - Ramal: 234 e-mail: hemonucleo.sousa@gmail.com	CADASTRO DE DOADORES	PO SS 07.01.01 PO SS 07.02.01 PO SS 07.03.01 NA
--	-----------------------------	---

1. Nome:					
2. Filiação: Mãe:			Pai:		
3. Carteira de Identidade:	4. Órgão expedidor:	5. Data de Nascimento / /	6. Local de Nascimento:	7. Sexo:	8. Estado Civil:
9. Endereço Residencial:					10. Fone:
11. Endereço Comercial:					12. Fone:
13. Ocupação:	14. Nacionalidade:	15. ABO:	16. Rho (D):	16. Rho (D fraco):	

ESPECIFICAÇÃO	DATA			
Tipo de doador	—/—/—			
Peso/altura				
Hb (ou Hto)/pulso/temperatura				
Pressão arterial				
INAPTO (motivo)				
INAPTO (duração)				
Registro do doador				
Nº tubo coletor				
Volume de sangue	Definido: / Coletado:			
Posto de coleta				
Anticorpo irregular				
Sífilis				
Chagas				
Hbs Ag:				
HTLV I/II				
Anti-HBC				
Anti-HCV				
Anti-HIV I/II				
Hemoglobina S				
NAT HIV				
NAT HCV				
NAT HBV				
DECLARAÇÃO: Declaro que me responsabilizo pelas respostas que dei e que fui examinado antes de doar sangue.				Ass. doador: -



ANEXO B

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: FREQUÊNCIA DE TRAÇO FALCIFORME EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONUCLEO DE SOUSA-PB:			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 350			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 2. Ciências Biológicas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: KARLA MELO FERREIRA DA SILVA			
6. CPF: 052.169.134-09	7. Endereço (Rua, n°): ALFREDO DE CARVALHO ESPINHEIRO APTO 904 RECIFE PERNAMBUCO 52040050		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (81) 9788-3781	10. Outro Telefone:	11. Email: kariamtsiva@hotmail.com
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tento ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>21, 05, 18</u>		 Assinatura	
Karla Melo Biomedica CRBM 3718			
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE - SES	13. CNPJ: 08.778.268/0009-18	14. Unidade/Orgão:	
15. Telefone: (83) 3218-7400	16. Outro Telefone:		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Luciana Gomes R. de Almeida</u>		<u>055.093.144-94</u>	
Cargo/Função: _____			
Data: <u>11, 06, 18</u>		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.		Luciana Gomes R. de Almeida Matr. 183.683-8 Diretora Geral HEMOCENTRO-PB	

DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Eu, AGATHA BARBOSA DE PAULA , portadora do documento de identidade RG 7.361.677 SDS/PE, CPF nº 061.651.014-45, aluna regularmente matriculada no curso de Pós- Graduação em Hematologia e Hemoterapia Laboratorial, do programa de *Lato Sensu* da INESP – INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA, sob o nº declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: “FREQUÊNCIA DE TRAÇO FALCIFORME EM DOADORES DE SANGUE EM UM HEMONUCLEO DO NORDESTE BRASILEIRO, EM 2016 E 2017.”, da qual esta declaração faz parte, em seus ANEXOS;
2. Respeitei a legislação vigente sobre direitos autorais, em especial, citado sempre as fontes as quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros, conforme as normas técnicas em vigor.

Declaro-me, ainda, ciente de que se for apurado a qualquer tempo qualquer falsidade quanto às declarações 1 e 2, acima, este meu trabalho monográfico poderá ser considerado NULO e, conseqüentemente, o certificado de conclusão de curso/diploma correspondente ao curso para o qual entreguei esta monografia será cancelado, podendo toda e qualquer informação a respeito desse fato vir a tornar-se de conhecimento público.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente DECLARAÇÃO,

Em Recife, ____/____ de 2018.

Assinatura do (a) aluno (a)

Autenticação dessa assinatura, pelo
funcionário da Secretaria da Pós-
Graduação *Lato Sensu*