

**ACESSO ABERTO** **PREVALÊNCIA DO TRAÇO FALCÊMICO EM DOADORES DE SANGUE NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO RJ****Data de Recebimento:**

15/13/2022

**Data de Aceite:**

11/08/2022

**Data de Publicação:**

15/08/2022

**Revisor por:**Milena Roberta Freire da Silva,  
Dion Leno Benchimol da Silva**\*Autor correspondente:**Larissa Cardoso de Souza da Silva  
Delgado, lcss2205@gmail.com**Citação:**DELGADO, L. C. S.  
Prevalência do traço  
falcêmico em doadores de  
sangue na região norte  
do estado do RJ. **Revista**  
**Multidisciplinar em Saúde**,  
v. 3, n. 3, 2022. <https://doi.org/10.51161/rem/3250>Larissa Cardoso de Souza da Silva Delgado <sup>1</sup>, Sandra Chalhub de Oliveira <sup>2</sup>, Cristiano Guilherme Alves de Oliveira <sup>1</sup> Juliano Gomes Barreto <sup>1</sup>.<sup>1</sup> Departamento de Farmácia, Universidade Iguazu, Campus V- Itaperuna, BR 356, Km 02 – Cidade Nova. Itaperuna RJ.<sup>2</sup> Hemocentro Regional de Campos dos Goytacazes/RJ.**RESUMO**

**Introdução:** Existe um grande número de hemoglobinas anormais, as quais compreendem um grupo de distúrbios hereditários que afetam os genes que codificam as cadeias globínicas alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ) da molécula de hemoglobina. Os portadores do traço falciforme são clínicamente e hematologicamente saudáveis, portanto aptos à doação de sangue. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de traço falcêmico em doadores de sangue na região Norte do Estado do Rio de Janeiro. **Materiais e métodos:** A metodologia empregada foi pesquisa com caráter exploratório de natureza retrospectiva baseada em informações do banco de dados do Hemocentro Regional de Campos dos Goytacazes/RJ, abrangendo o período de 2004 à 2020. **Resultados:** Foram avaliados um total de 167.215 amostras de ambos os sexos, onde 4.992 amostras foram positivas, representando 2,99% para o traço falciforme (HbS), o que comparado com dados publicados de pesquisas em outras regiões do Brasil no mesmo período, observa-se que obtivemos na presente pesquisa valores que chegam ao dobro do percentual encontrado nas demais regiões brasileiras. Os resultados demonstram um número considerável de doadores portadores de traço falcêmico, o que também reflete como o traço falcêmico encontra-se presente na população brasileira, demonstrando a importância da atenção nos serviços de hemoterapia, para as unidades de hemocomponentes oriundos de doadores portadores de traço falcêmico, no intuito de promover a sua adequada utilização transfusional. **Conclusão:** Através da presente pesquisa foi possível estimar a incidência de traço falcêmico em 2,99% da população de doadores do Hemocentro Regional de Campos – RJ, o que reflete uma realidade da Região Norte Fluminense. Tais fatos demonstram a importância da triagem hematológica na doação sanguínea, e a necessidade de orientação aos portadores de traço da Hbs com aconselhamento genético visando reduzir o risco nascimento de crianças portadoras de doença falciforme, onde estimava-se um elevado risco baseado na incidência de traço falcêmico na população estudada.

**Palavras-chave:** Traço Falciforme, Falcêmico, Hbs

## ABSTRACT

**Introduction:** There are a large number of abnormal hemoglobins, which comprise a group of hereditary disorders that affect the genes that encode the alpha ( $\alpha$ ) and beta ( $\beta$ ) globin chains of the hemoglobin molecule. Patients with sickle cell trait are clinically and hematologically healthy, therefore able to donate blood. **Objective:** To evaluate the prevalence of sickle cell trait in blood donors in the northern region of the state of Rio de Janeiro. **Materials and methods:** The methodology used was a retrospective exploratory research based on information from the database of the Regional Blood Center of Campos dos Goytacazes/RJ, covering the period from 2004 to 2020. **Results:** A total of 167,215 samples of both sexes were evaluated, where 4,992 samples were positive, representing 2.99% for sickle cell trait (HbS), which compared to published data from research in other regions of Brazil in the same period, it is observed that in the present research we obtained values that reach twice the percentage found in other Brazilian regions. The results show a considerable number of donors with sickle cell trait, which also reflects how the sickle cell trait is present in the Brazilian population, demonstrating the importance of attention in hemotherapy services, for blood components units from donors with the trait. sickle cell, in order to promote its adequate transfusional use. **Conclusion:** Through the present research, it was possible to estimate the incidence of sickle cell trait in 2.99% of the donor population of the Regional Blood Center of Campos - RJ, which reflects a reality in the North Fluminense Region. These facts demonstrate the importance of hematological screening in blood donation, and the need for guidance to carriers of the Hbs trait with genetic counseling in order to reduce the risk of birth of children with sickle cell disease, where a high risk is estimated based on the incidence of the trait. sickle cell disease in the population studied.

**Keywords:** Sickle cell trait, sickle cell disease, Hbs.

## 1 INTRODUÇÃO

Existe um grande número de hemoglobinas anormais, as quais compreendem um grupo de distúrbios hereditários que afetam os genes que codificam as cadeias globínicas alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ) da molécula de hemoglobina (SILVA, 2011).

O traço falciforme, ou traço sisclêmico, é caracterizado pela forma heterozigota, o indivíduo apresenta apenas um gene da hemoglobina alterada (PEREIRA, 2020).

A HbS (Hemoglobina S) é muito frequente nas populações do continente africano, principalmente nas regiões equatoriais, subsaarianas, localizadas ao norte do deserto de Kalahari, que serviu como barreira natural para a expansão do *Plasmódium falciparum* (BRASIL, 2009).

As células falciformes também podem ser chamadas de drepanócitos, são células bastante específicas e possuem um formato de foice, com extremidades pontiagudas (BAIN, 2015). A HbS vem de uma troca de bases nitrogenadas, que resulta na substituição do ácido glutâmico, pela valina, na posição 6, que se localiza no cromossomo 11 (NOAUM, 2017).

Os indivíduos heterozigotos para HbS (HbS + HbA) herdam somente um gene alterado de seus genitores, portanto, não possuem doença falciforme, mas são portadores do traço falcêmico (BERNIERI, 2017). Esses indivíduos são clínica e hematologicamente saudáveis, o que os torna aptos à doação de sangue (SILVA, 2011).

No entanto, apesar de apto, um doador heterozigoto para HbS pode trazer alguns riscos para o receptor, em algumas condições específicas, como no caso do receptor ser falcêmico ou recém-nascido (BERNIERI, 2017). É neste contexto, durante o cruzamento genético, como o gene da hemoglobina S é autossômico, a transmissão do gene ocorre através do padrão mendeliano. Onde no cruzamento entre um casal com traço falciforme, a chance de transmitir a anemia falciforme é de 25% para cada filho (HOKAMA,

2013).

Analisando a pesquisa de Failace (2009), observamos que a hemoglobina S prevalece entre 5% a 10% da população negra presente da África Equatorial. Acredita-se que o motivo da prevalência africana se deve aos vários séculos de seleção natural em que houve resistência dos eritrócitos com a presença de Hgb S à infecção por *Plasmódium falciparum*.

Uma vez que os sinais clínicos do portador do traço falciforme não são apresentados pelo mesmo, a única maneira de diagnosticar o traço falcêmico é através de testes laboratoriais. Para a condição em questão utiliza-se por exemplo o teste de eletroforese de hemoglobina, sendo que o teste do pezinho é uma forma precoce de diagnosticar o traço falciforme (PEREIRA, 2019).

O paciente com traço falcêmico deve ser orientado sobre sua determinada condição genética, com atenção principal durante sua vida reprodutiva (ROSENFELD, 2019).

A identificação do portador de traço falcêmico é de grande relevância para a saúde pública, por estar intimamente relacionado ao risco de nascimento de crianças com a forma homocigota da doença, tornando-se importante neste contexto o aconselhamento genético destes indivíduos, visando o esclarecimento e também o apontamento quanto aos riscos na geração de filhos em que ambos os pais são portadores de traço falciforme. Logo, esta proposta tem por objetivo avaliar a prevalência de traço falcêmico em doadores de sangue na região Norte do Estado do Rio de Janeiro, correlacionando os resultados da triagem hematológica de doadores de sangue para estimar o risco de nascimento de crianças com anemia falciforme na população estudada.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do presente trabalho se desenvolveu através de pesquisa com caráter exploratório de natureza retrospectiva utilizando informações constantes no banco de dados existentes no sistema de gestão de resultados (arquivo de banco de dados) do Hemocentro Regional de Campos, no município de Campos dos Goytacazes/RJ, abrangendo o período de 2006 à 2020, onde alcançamos um total de 167.215 amostras.

Avaliamos o histórico de resultados dos testes de pesquisa de Hemoglobina S realizados através do teste de solubilidade que tem como objetivo a análise qualitativa da referida hemoglobina variante, sendo os respectivos dados tabulados através do software Excel® com as ferramentas estatísticas disponíveis no mesmo.

Este trabalho dispensou aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por não trabalhar diretamente com pacientes ou seus respectivos prontuários, sendo os dados baseados apenas em informações brutas produzidas por laboratório analítico e disponibilizadas através de arquivo eletrônico de banco de dados estatístico, sem existência de dados nominais ou informações individualizadas de pacientes que possam permitir sua identificação, exposição ou risco, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) submetido à Plataforma Brasil, CAAE nº40693920.9.0000.5288.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliamos um período de 15 anos, as pesquisas tiveram início no ano de 2006 e concluímos os resultados com as amostras do ano de 2020.

Foram avaliados um total de 167.215 amostras de ambos os sexos, onde 4.992 amostras foram positivas, representando 2,99% para o traço falciforme (HbS) no presente estudo conforme observado na

Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1** – Número de testes positivos para Hb S entre 2006 à 2020.

<b>Período</b>	<b>Positivos</b>	<b>Porcentagem de Casos Positivos</b>	<b>Total de Exames</b>
2006	162	2,52 %	6421
2007	352	2,97 %	11839
2008	110	3,1 %	3544
2009	255	2,5 %	10205
2010	240	2,35 %	10864
2011	270	2,38 %	11331
2012	364	2,82 %	12916
2013	408	3,19 %	12701
2014	403	3,18 %	12660
2015	403	3,19 %	12633
2016	398	2,89 %	13772
2017	441	3,2 %	13760
2018	433	3,42 %	12671
2019	402	3,33 %	12069
2020	351	3,57 %	9829
<b>TOTAL</b>	<b>4992</b>	<b>2,99 %</b>	<b>167215</b>

Os resultados encontrados no presente trabalho demonstram um número considerável de doadores portadores de traço falcêmico, o que também reflete de forma significativa como o traço falcêmico encontra-se presente na população estudada e conseqüentemente também na brasileira, demonstrando assim um elevado risco do cruzamento genético entre estes indivíduos detectados com traço falcêmico gerar nascimentos de crianças portadoras de doença falciforme considerando neste contexto a probabilidade genética de 25% para cada filho conforme apontado por Hokama (2013).

Além de se considerar que as doações de sangue oriundas de doadores portadores de traço falcêmico carecem de uma maior cautela e atenção na utilização transfusional do concentrado de hemácias, devido a menor sobrevivência destas hemácias, o aproveitamento transfusional em pacientes portadores de hemoglobinopatias pode ser reduzido em decorrência de uma transfusão neste grupo de pacientes (AABB, 2014).

Comparando os resultados do trabalho corrente com os dados encontrados em Pereira (2020), que evidenciou um percentual de 1,75% e 1,3% respectivamente nos anos de 2016 e 2017 na população no Hemocentro de Macapá, observa-se que o estudo realizado no Hemocentro da cidade de Campos dos Goytacazes resultou em valores que correspondem aproximadamente o dobro do percentual encontrado na cidade de Macapá.

Estes resultados demonstram a importância da atenção nos serviços de hemoterapia, para as unidades de hemocomponentes oriundos de doadores portadores de traço falcêmico, no intuito de promover a sua adequada utilização transfusional.

Uma vez que os serviços de hemoterapia são essenciais para pacientes portadores da doença falciforme, pois o mesmo é responsável pelas transfusões.

Segundo Bernieri (2017), 1,14% das amostras de doadores em Passo Fundo-RS testaram positivo

para HbS em um período que compreende janeiro de 2008 até julho de 2011, afirma ainda que essa prevalência foi a menor na região Noroeste do Estado.

Já na cidade de Porto Alegre, Coralles Laps (2021) aponta uma prevalência de 0,7% entre os anos 2015 a 2019 para a presença de traço falcêmico em doadores atendidos em um Hemocentro da Cidade.

Comparando os resultados do presente trabalho com uma pesquisa de mesma natureza em doadores do Estado de Sergipe citada por Vivas (2006), onde a HbS demonstra-se presente em 4,1% das amostras avaliadas, é possível entender como este percentual oscila em diferentes regiões do País.

Em outro estudo Bahu e Fernandes (2020), afirmam ter encontrado positividade em 761 doadores, que representa 1,36% dos pacientes estudados no hemocentro de Maringá – PR no período que abrange dos anos de 2004 até 2017.

Tais pesquisas realizadas com base em dados de doadores de sangue e hemocomponentes se mostra bastante representativa e confiável quanto a representatividade da amostragem populacional utilizada uma vez que os indivíduos de diferentes etnias procuram voluntariamente os bancos de sangue para doação, e para estarem aptos a doação necessitam estar sadios através de avaliação de triagem clínica e hematológica, refletindo assim uma amostragem de grande importância para estudos desta natureza.

Batista (2020) afirma em seu trabalho que aproximadamente 2% da população universitária de Alfenas – MG, possui o traço falcêmico detectado através da positividade da Hb S, situação que reflete a realidade brasileira, bem como a frequência existente também no Norte do Estado do Rio de Janeiro.

Batista e Andrade (2005), apontam através de um estudo preventivo de hemoglobinopatias no Estado do Rio de Janeiro, uma frequência de 2,86% de portadores de hemoglobina AS, e também afirmam que na Região Sudeste a prevalência média situa-se em torno de 2%, dados estes que muito se aproximam do encontrado no presente trabalho.

#### **4 CONCLUSÃO**

Através do presente trabalho foi possível estimar a incidência estatística média de traço falcêmico em 2,99% da população de doadores do Hemocentro Regional de Campos –RJ, o que reflete uma realidade da Região Norte Fluminense.

Este estudo demonstra a grande importância desta triagem hematológica quando o assunto é a doação sanguínea, e também a necessidade de orientação aos portadores de traço da Hbs com aconselhamento genético no intuito de reduzir o risco nascimento de crianças portadoras de doença falciforme, onde estima-se um elevado risco baseado na incidência de traço falcêmico na população estudada.

Busca-se com isso ainda, reduzir os possíveis riscos de não aproveitamento transfusional, e exposição excessiva às necessidades de novas transfusões devido ao déficit na utilização de concentrados de hemácias contendo traço de HbS em transfusões de pacientes portadores de hemoglobinopatias ou em condições de comprometimento respiratório e/ou pulmonar.

Considerando os resultados positivos para HbS apresentados no presente trabalho e sua prevalência acentuada quando comparada a outras regiões, é fundamental que sejam realizados novos estudos com maior amplitude visando a implementação de programas de aconselhamento genético aos portadores de traço falcêmico, com objetivo de promoção na melhoria da qualidade de vida da população visto que estes resultados refletem de forma significativa como o traço falcêmico encontra-se presente na população brasileira.

## REFERÊNCIAS

AABB. Technical manual. 18th ed. Fung, M.K.; Grossman, BJ; Hillyer, CD; Westhoff C, editor. Technical Manual. AABB; 2014.

BAHU, L. G.; FERNANDES, T. R. L. PREVALÊNCIA DE HEMOGLOBINA S EM DOADORES DE SANGUE NA CIDADE DE MARINGÁ-PR. **Nucleus**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 343-355, 30 abr. 2020. Fundacao Educational de Ituverava. <http://dx.doi.org/10.3738/1982.2278.3724>.

BATISTA, G. S.; SANTOS, N. A. dos; MARQUETTI, V. B.; MOTA, W. B.; SILVÉRIO, A. dos S. D. Hemoglobinopatias: investigação em sangue periférico de acadêmicos de uma universidade de Alfenas - MG. **Revista de Medicina**, [S. l.], v. 99, n. 3, p. 246-250, 2020.

BATISTA, A.; ANDRADE, T. C. Anemia falciforme: um problema de saúde pública no Brasil. **Universitas Ciências da Saúde**, v. 03, n. 01, pp. 83-99, 2005.

BERNIERI, T.; FIOR, D.; ARDENGHI, P. G. Prevalência de hemoglobina S em doadores de sangue do Hemocentro de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 19, n. 4, p. 104-108, dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção especializado; **Manual de Educação em Saúde, linha de cuidado em Doença Falciforme**. Brasília. v. 2. 2009.

CORALLES LAPS, N.; POETA, J.; SALAZAR, V. Análise do perfil de doadores de sangue positivos para hemoglobina S em hemocentro do estado do Rio Grande do Sul. **Clinical & Biomedical Research**, [S.l.], v. 41, n. 1, june 2021. ISSN 2357-9730. Available at: <<https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/107535>>. Date accessed: 07 nov. 2021.

FAILACE, Renato. Hemograma. 5 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HOKAMA, N. K. et al. Traço Falciforme: o risco é ignorar. CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 7., 2013, Águas de Lindólia. Anais... São Paulo: PROEX; UNESP, 2013, p. 09163 Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/146772>>.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2019. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>

SILVA, J. E. P. da. et al. Estudo comparativo entre metodologias de triagem para detecção de hemoglobina S em bancos de sangue. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial** [en línea]. 2011, 47(2), 137-140. Acesso em 29 de Junho de 2022. ISSN: 1676-2444. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=393541959007>

NOAUM, Flávio Augusto. Doenças que alteram os exames hematológicos. 2. Ed. – Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

PEREIRA, H. C. **Prevalência de Traço Falciforme em Doadores de Sangue no Estado de Rondônia**. Orientadora: Dra. Taline Canto Tristão. 2019. TCC (Graduação) – Curso de Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Ariquemes, 2019. Disponível em: [http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2467/1/TCC\\_%20HEIDIANE%20CORREA%20PEREIRA.pdf](http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2467/1/TCC_%20HEIDIANE%20CORREA%20PEREIRA.pdf) Acesso em 19 de maio de 2021.

PEREIRA, Y. R.; PORCY, C.; MENEZES R. A. de O. Prevalência de traço falciforme em doadores de sangue no hemocentro da cidade de Macapá. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 9, p. e2889, 2 abr. 2020.

ROSENFELD, Luiz Gastão et al. Prevalência de hemoglobinopatias na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde 2014-2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. 2019. v. 22, n. Suppl 02 [Acessado 18 Maio 2021] , E190007.SUPL.2.

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**, [S.L.], v. 28, n. 4, p.284-287, dez.2006