

**Hemoglobina variante na comunidade quilombola caiana dos crioulos no Estado da
Paraíba, Brasil**

**Variant hemoglobin in the caian quilombola community of Creoles in the State of
Paraíba, Brazil**

**Variante de hemoglobina en la comunidad quilombola de criollos de caian en el Estado
de Paraíba, Brasil**

Recebido: 04/11/2020 | Revisado: 07/11/2020 | Aceito: 11/11/2020 | Publicado: 15/11/2020

Maria do Socorro Viana do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1488-2246>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Goiás, Brasil

E-mail: s.vianan@hotmail.com

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Francisco de Assis Nogueira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9435-0244>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: fan.junior@hotmail.com

Vamberto Luís Medeiros de Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2541-6398>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: vambertomedeiros@gmail.com

Caio Victor Dantas Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-8670>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: caiovicdantas@gmail.com

Maria Daluz Freire de Castro Tenório

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1980-8029>

Secretaria da Saúde/Hemocentro da Paraíba, Brasil

E-mail: castrotenorio@hotmail.com

Eleonidas Moura Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8504-3514>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: eleonidasmoura@hotmail.com

Leonardo Ferreira Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1225-3879>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: leonardosoares@hotmail.com

Resumo

Entre o grupo de indivíduos excluídos na sociedade brasileira, os mais marginalizados continuam ainda sendo os negros. Nesse grupo, os negros do meio rural são os mais alijados dos novos processos de construção social. A ONU declarou que as Comunidades Negras Rurais remanescentes de quilombos, denominadas, quilombolas é hoje um dos mais ativos agentes sociais da população negra no Brasil. A produção de conhecimento científico é questão fundamental para a saúde da população negra para tanto se faz necessário incluir na Agenda Nacional de Prioridades em Pesquisa os temas vinculados à saúde desta população. Esta pesquisa objetivou apresentar a prevalência do traço falciforme em 1 comunidade quilombola no estado da Paraíba. Estudo do tipo transversal onde a população alvo foi de 76 membros em uma comunidade quilombola identificada no estado do Paraíba. A idade média foi de 31,4 anos. O sexo feminino foi 84,2% e masculino 15,8% da população. Foi detectada a presença de 4 casamentos consanguíneos entre as famílias estudadas. Tendo como base a elevada prevalência do traço falciforme (17,1%) na comunidade quilombola estudada, faz-se necessário e urgente a continuidade da pesquisa nas demais comunidades presentes no estado da Paraíba. Palavras-chave: Hemoglobinas variantes, Traço falciforme, anemia falciforme.

Palavras-chave: Hemoglobinopatias; Traço falciforme; Anemia falciforme.

Abstract

Among the group of excluded individuals in Brazilian society, most are still being marginalized blacks. In this group, blacks from rural areas are the most disenfranchised of new processes of social construction. The UN declared that the black communities rural remaining quilombo, called, quilombolas is today one of the most active social agents of the black population in Brazil. The production of scientific knowledge is critical to the health of the black population for that question it is necessary to include in the National Agenda of Priorities in Health

Research linked to the themes of this population. This research aims to present the prevalence of sickle cell trait in one quilombola community in the state of Paraíba. Cross-sectional study where the target population was 76 in a quilombola community members identified in the state of Paraíba. The average age was 31.4 years. Female gender was 84.2% male and 15.8% of the population. The presence of four consanguineous marriages among the families studied was detected. Based on the high prevalence of sickle cell trait (17.1%) in the quilombola community studied, it is necessary and urgent continuing research in other communities in the state of Paraíba.

Keywords: Hemoglobinopathies; Sickle cell trait; Sickle cell anemia.

Resumen

Entre el grupo de personas excluidas de la sociedad brasileña, los más marginados siguen siendo negros. En este grupo, los negros rurales son los más excluidos de los nuevos procesos de construcción social. La ONU declaró que el resto de las Comunidades Rurales Negras de los quilombos, llamadas quilombolas, es hoy uno de los agentes sociales más activos de la población negra en Brasil. La producción de conocimiento científico es un tema fundamental para la salud de la población negra, por lo que es necesario incluir en la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación los temas relacionados con la salud de esta población. Esta investigación tuvo como objetivo presentar la prevalencia del rasgo drepanocítico en una comunidad quilombola del estado de Paraíba. Estudio transversal donde la población objetivo fueron 76 miembros de una comunidad quilombola identificada en el estado de Paraíba. La edad media fue de 31,4 años. El sexo femenino fue el 84,2% y el masculino el 15,8% de la población. Se detectó la presencia de 4 matrimonios consanguíneos entre las familias estudiadas. Dada la alta prevalencia del rasgo drepanocítico (17,1%) en la comunidad quilombola estudiada, es necesario y urgente continuar la investigación en las otras comunidades presentes en el estado de Paraíba. Palabras clave: hemoglobinas variantes, rasgo drepanocítico, anemia drepanocítica.

Palabras clave: Hemoglobinopatías; El rasgo de células falciformes; Anemia de células falciformes.

1. Introdução

A função principal da hemoglobina nos mamíferos é a de transportar o oxigênio (O₂) dos pulmões para os tecidos, além de interagir de maneira específica com mais três (3) outros

gases que são o dióxido de carbono (CO₂), o monóxido de carbono (CO) e o óxido nítrico (NO), elementos chave em diferentes processos biológicos (Schechter, 2008).

As hemoglobinopatias são doenças genéticas que ocorrem devido a mutações nos genes responsáveis pela síntese das cadeias de globina, que constituem a porção protéica da molécula de hemoglobina. As hemoglobinopatias são classificadas didaticamente em dois grupos, como estruturais e de síntese. As hemoglobinopatias estruturais incluem alterações gênicas que levam a substituição, deleção e inserção de um ou mais nucleotídeos, que repercutem na estrutura da cadeia de globina, cujo produto global será a formação da molécula de hemoglobina. As hemoglobinopatias de síntese ou talassemias são caracterizadas pela redução ou ausência de síntese de um ou mais tipos de cadeias polipeptídicas, em decorrência de deleções e mutações específicas, que podem de alguma forma influenciar na expressão do RNA mensageiro formado e, conseqüentemente, na síntese das cadeias (Steinberg, 2001).

A hemoglobina S (HbS) é caracterizada pela substituição do ácido glutâmico por valina na sexta posição da cadeia de globina β, sendo decorrente da mutação pontual GAG → GTG no sexto códon do gene beta (*HBB*). A HbS tem a facilidade de formar estruturas filamentosas e polímeros quando exposta a tensões baixas de oxigênio, fenômeno que modifica a forma dos eritrócitos e os torna falcizadas (*sickle-cell*). O fenômeno de falcização pode ser revertido quando níveis ótimos de oxigênio são novamente atingidos, mas após sucessivas falcizações as hemácias podem adquirir formas irreversivelmente falcizadas. Os indivíduos homocigotos para a HbS possuem a anemia falciforme (AF) (Dover *et al.*, 1981; Smith *et al.*, 1981; Antonarakis *et al.*, 1984; Behringer *et al.*, 1990; Chang *et al.*, 1997; Steinberg, 2001).

Os heterocigotos para a HbS são denominados portadores do traço falciforme (HbAS) e suas hemácias contêm aproximadamente 20 a 45% de HbS e não possuem alterações hematológicas ou clínicas, apesar do diagnóstico dessa herança ser importante para fins de aconselhamento genético (Weatherall & Provan, 2000; Steinberg, 2001). Além disso, em situações de *stress* onde ocorre diminuição da tensão de oxigênio ou em condições extremas de hipóxia, a depender da concentração de hemoglobina S, podem ocorrer eventos de falcização (Steinberg, 2001).

Inquérito organizado pela Gerência de equidade racial da Secretaria de Saúde do governo da Paraíba, existem no estado (38) trina e oito coletivos quilombolas já cadastradas no perímetro rural do estado, tais dados já justificariam etnicamente o presente estudo. Não existem dados epidemiológicos relativos à Doença Falciforme, nestas comunidades, motivo pelo qual torna a pesquisa um marco teórico da doença no estado da Paraíba, trazendo também consigo a afirmação do direito à saúde e um resgate histórico desta população.

A doença falciforme não apresenta dados consolidados no estado da Paraíba em relação a estas comunidades quilombolas, motivo pela qual torna a presente pesquisa o início da divulgação dos indicadores relativos a esta doença.

A produção de conhecimento científico é questão fundamental para a saúde da população negra para tanto se faz necessário incluir na Agenda Nacional de Prioridades em Pesquisa os temas vinculados à saúde desta população. Buscando redimensionar a distribuição de recursos para pesquisa, capacitação e informação, com base nos indicadores epidemiológicos regionais e no princípio da equidade, condicionando o repasse de verbas para pesquisa, capacitação e informação à inclusão de conteúdos sobre a saúde da população negra (Brasil, 2007).

Acredita-se que nos últimos anos a temática da população quilombola ganhou notoriedade, legitimidade e reconhecimento da sua importância histórica, especialmente pelo fato de representar focos de resistência cultural. Entretanto, pouco foi pesquisado até agora sobre a interface entre saúde e determinantes sociais focalizando as populações quilombolas (Cunha, 2010).

O objetivo do presente estudo foi apresentar a prevalência do traço falciforme aliados a aspectos sócio econômicos em 1 (uma) comunidade quilombola no estado da Paraíba.

2. Metodologia

Estudo transversal, prospectivo de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018). Realizada no período de agosto de 2013 a julho de 2014, tendo como população alvo habitantes da comunidade Quilombola Caiana dos Crioulos localizado na Cidade de Alagoa Grande, estado da Paraíba. A amostragem foi do tipo não probabilístico e voluntário.

Após discussão em reunião com as lideranças locais, a proposta de pesquisa foi aceita e submetida ao conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sob o registro 33101014.7.0000.5187. Participaram 76 membros da comunidade, de um total de 200 habitantes.

Foram considerados critérios de inclusão para a pesquisa ser membro da comunidade quilombola em estudo, sem limites de idade. Após assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa, os membros foram convidados a participar da sensibilização sobre o que é a doença e o traço falciforme, assim como esclarecimentos acerca dos exames a serem realizados, em seguida ocorreu coleta de material biológico (sangue) para o diagnóstico. Foram

aplicados aos sujeitos da pesquisa questionário semiestruturado referente às condições sócio-econômicas da população em estudo.

Levantamentos realizados pela Gerência de Equidade Racial do Governo do Estado da Paraíba relatam a existência no estado de 38 (trinta e oito) comunidades já identificadas, evidenciam que estas comunidades vivem a partir do uso comum da terra, requerendo um olhar especial nas atividades realizadas. A escassa atividade agrícola é a fonte de sustento da maioria das famílias, porém a complementação econômica das famílias advém de projetos do governo Federal como a Bolsa Família e cestas básicas da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Uma vez coletadas, as amostras eram adequadamente conservadas em caixas térmicas refrigeradas a 4^o C até a sua manipulação no Laboratório de Hematologia do curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Os resultados dos exames e os questionários sociodemográficos foram tabulados utilizando o programa STATA 10.

2.1 Pesquisa de hemoglobinas variantes

As amostras foram triadas para hemoglobinas variantes pelo método da eletroforese de hemoglobinas, e confirmados por cromatografia líquida de alta performance (HPLC), aparelho composto por um sistema Analisador de Hemoglobinas, VARIANT-II (Bio-Rad, CA, USA), utilizando o kit Beta thal. Na cromatografia líquida de alta performance a fase móvel é arrastada até a coluna através de bombas de alta pressão onde a fase estacionária, presente no interior da coluna, formada por matrizes derivadas de polímeros com grupos funcionais ionizáveis, retém a fase móvel, em um processo denominado de troca iônica (Valente, 1983).

Para Valente (1983), as moléculas pesquisadas estão distribuídas em cada região da coluna, denominadas bandas, tal fenômeno dá-se pela incapacidade de todas as moléculas pesquisadas terem a mesma velocidade. O sistema de detecção gera sinais das bandas de retenção em forma de picos. O formato do pico é reflexo dos inúmeros sinais emitidos, cujas intensidades são proporcionais às quantidades de componentes, atingindo o detector por intervalo de tempo, são picos de formato gaussiano, que são amplificados e desenhados através do registrador, emitindo o cromatograma.

3. Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta informações acerca de idade, sexo e etnia na comunidade quilombola Caiana dos Crioulos, no município de Alagoa grande, estado da Paraíba.

Tabela 1 – Informações sobre: Idade, sexo e etnia em população quilombola no estado da Paraíba.

Idade	Sexo	N	%	Etnia	N	%
31,4 ± 19,8*	Masc.	12	(15,8%)	Negro	72	(94,7%)
	Fem.	64	(84,2%)	Branco	4	(5,3%)
	Total	76	100%	-	76	(100%)

*média e desvio padrão. Fonte: Autor.

A média de idade foi de 31,4 anos, enquanto 84,2% entrevistados foram do sexo feminino e 15,8% do sexo masculino. Quanto à etnia, 94,7% declararam-se negros, enquanto brancos foram 5,3%.

A Tabela 2 apresenta a frequência geral da hemoglobina variante em na comunidade pesquisada, onde a presença de hemoglobina variante (AS), traço falciforme, foi de 17,1%.

Tabela 2 - Hemoglobinas variantes na comunidade quilombola Caiana dos Crioulos.

Hemoglobina	Frequência	Percentual
AS	13	17,1%
Total	76	100%

Fonte: Autor.

A hemoglobina S na forma heterozigota (AS), traço falciforme, apresentou na comunidade pesquisada um índice de 17,1%. Trabalho realizado por Auricchio et al. (2007), com populações quilombolas do Vale do Ribeira, no estado de São Paulo, observou uma média de 7,6% para o traço falciforme; comunidades quilombolas no estado da Bahia apresentaram, segundo Pedrosa, 2002, valores de 4,1%.

Os níveis de alelos da Hb S encontrados em 76 pessoas na comunidade Caiana dos Crioulos corroboram com os 13% de alelos encontrados numa amostra de 69 pessoas na comunidade quilombola Riacho de Sacutiaba no estado da Bahia, além dos 14,9% encontradas

na comunidade Abobral Margem Esquerda no Vale do Ribeira, no estado de São Paulo, onde foram pesquisadas 155 amostras numa população de 397 pessoas (Auricchio et al., 2007).

A Tabela 3 apresenta os índices de etnia, sexo e consanguinidade em indivíduos que apresentaram positividade para a hemoglobina variante AS (traço falciforme). Das 13 amostras positivas, a mesma quantidade autodeclararam-se negras, 3 pessoas eram do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Quanto a casamento consanguíneo 4 pessoas afirmaram serem casadas com parentes.

Tabela 3 - Hemoglobina variante, etnia, sexo e consanguinidade em comunidades quilombolas do estado do Paraíba.

Hb variante	Etnia			Sexo		Consanguinidade	
	Negra	Branca	Indígena	Masc.	Fem.	Sim	Não
AS	13	0	0	3	10	4	9

Fonte: Autor.

Dados apontam para uma variação média de 2% da prevalência de portadores do traço falciforme em cidades brasileiras, podendo aumentar de acordo com a região e a etnia da população analisada. Os elos ancestrais destas comunidades remanescentes de escravos com o continente africano justificam os índices maiores que a média nacional, já que na África Equatorial até 40% da população é portadora do gene da HbS em heterozigose. A Organização Mundial de Saúde estima aproximadamente 270 milhões de pessoas com hemoglobinas variantes (Di Nuzzo & Fonseca, 2004; Naoum, 2000).

Segundo Pedrosa et al. (2004), a frequência da hemoglobina S (HbS) pode variar consideravelmente na mesma região geográfica e até no mesmo estado. Nas comunidades de São Gonçalo e Riacho de Sacutiaba, ambas na Bahia, a frequência do alelo foi de 0,9% e 13%, respectivamente. Esses dados refletem o fato de que essas comunidades, embora compartilhem a ancestralidade africana, diferem em suas histórias de fundação e miscigenação ao longo do tempo. Em consequência, a prevalência da hemoglobina S nessas populações também é bastante diversa.

Resultados obtidos quanto à frequência da doença falciforme em indivíduos que habitam remanescentes de quilombos permitiu a Pedrosa et al. (2004) concluir que a distribuição da Hemoglobina S (HbS) no Brasil é altamente heterogênea, provavelmente devido a diferenças na sua história de fundação e miscigenação, apresentando diferenças significativas mesmo entre

comunidades formadas por afrodescendentes, este fato poderá ser evidenciado quando compararmos a presente pesquisa, marco teórico no estado da Paraíba, com outras comunidades que venham a ser pesquisadas.

Um fato observado no cotidiano de comunidades quilombolas são os casamentos consanguíneos, tal fato foi observado em 5,2% dos 76 indivíduos pesquisados. Casamentos consanguíneos também foram observados na comunidade Barra II, no interior da Bahia (Brasil, 2005), onde membros relatam que a sua formação deu-se a partir de famílias de escravos fugidos, os quais realizaram casamentos consanguíneos por muitas gerações. Na comunidade de remanescentes de quilombo do Morro do Fortunato, localizada no Norte do município de Garopaba – SC (Barboza da Silva et al., 2012), a linhagem familiar é marcada por casamentos consanguíneos, bem como pelo matrimônio de homens da comunidade com mulheres oriundas de outras comunidades quilombolas.

4. Considerações Finais

O estado da Paraíba apresenta-se segundo o censo IBGE 2000 como o 9º estado do Nordeste com população autodeclarada negra, dispondo de poucos indicadores relativos à herança genética da hemoglobina S. Isto posto, este estudo vem apresentar de forma inédita para a comunidade científica as hemoglobinas variantes em uma comunidade remanescente de quilombo no estado da Paraíba, contribuindo para a educação em saúde dos membros destas comunidades frente aos aspectos da herança genética das hemoglobinas, proporcionando um passo importante na desmistificação do traço falciforme e a compreensão do que seja a doença falciforme, relevante questão de saúde pública, proporcionando subsídios para a implantação do Programa Estadual da Doença Falciforme no estado do Paraíba.

Tendo como base a elevada prevalência do traço falciforme (17,1%) na comunidade estudada, como perspectiva de trabalhos futuros, faz-se necessário e urgente a continuidade da pesquisa nas demais comunidades quilombolas presentes no estado da Paraíba.

Agradecimentos

Ministério da Saúde, Secretária da Saúde do Estado da Paraíba, Hemocentro da Paraíba.

Referências

- Antonarakis, S. E., Boehm, C. D., Serjeant, G. R., Theisen, C. E., Dover, G. J. & Kazazian Junior, H. H. (1984). Origin of the β S-globin gene in blacks: the contribution of recurrent mutation or gene conversion or both. *Proc. Natl. Acad. Science.*, 81, 853-856.
- Auricchio, M. T. B. M., Vicente, J. P., Meyer, D., & Migroni-Netto, C. (2007). Frequency and origins of hemoglobin S mutation in African-derived brazilian populations. *Hum Biol*; 79(6), 667-677.
- Barboza da Silva, N. C., Delfino Regis, A. C., Esquibel, M. A., Santos, J. E. S., Almeida, M. Z. (2012). Uso de plantas medicinais na comunidade quilombola da Barra II – Bahia, Brasil. *Bol latinoam Caribe plantas med aromát*; 11(5), 435-453.
- Behringer, R. R., Ryan, T. M. & Palmiter, R. D., et al. (1990). Human gamma-globin to beta-globin gene switching in transgenic mice. *Genes & Development*, 4(3), 380-389.
- Brasil. (2005). Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. *A saúde da população negra e o SUS: ações afirmativas para avançar na equidade*/Secretaria-Executiva, Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde.
- Brasil. (2007). Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. *I Seminário Nacional de Saúde da População Negra: síntese do relatório: 18 a 20 de agosto de 2004: Brasília – DF, (2a ed.)*, Brasília : Editora do Ministério da Saúde.
- Chang, Y. P., et al. (1997). The relative importance of the X-linked FCP locus and beta-globin haplotypes in determining haemoglobin F levels: a study of SS patients homozygous for beta Shaplotypes. *Br. J. Haematology*, 96, 806-814.
- Cunha, E. M. G. P. (2010). Condições socioeconômicas e epidemiológicas da população quilombola: potencialidades e limitações das bases de dados secundárias. In: *XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambú- MG, Brasil*.

Di Nuzzo, D. V. P. & Fonseca, S. F. (2004). Anemia falciforme e infecções. *J Pediatr (Rio J)*; 80(5), 347-54.

Dover, G. J., Boyer, S. H., & Pembrey, M. E. (1981). F-cell production in sickle-cell-anemia regulation by genes linked to beta-hemoglobin locus. *Science*, 211, 1441-1444.

Naoum, P. (2000). Prevalência e controle da hemoglobina S. *Rev Bras Hematol Hemoter*; 22(2),142-8.

Pedrosa, M. A. F., Ferreira, L. B. & Oliveira, S. F. (2004). Anemia falciforme em antigos quilombos. *Revista Ciência Hoje*; 36(211), 84-85.

Pereira A.S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Schechter, A. N. (2008). Hemoglobin research and the origins of molecular medicine. *Blood*. 112, 3927-3938.

Smith, I. I. C. M., Kuettner, J. F., Turey, D. P., Burris, S. M., & White, J. G. (1981). Variable deformability of irreversibly sickled erythrocytes. *Blood*, 58, 71-77.

Steinberg, M. H., et al. (2001). *Disorders of hemoglobin*. New York, Cambridge University Press.

Valente, A. L. P., Collins, C. H., & Manfredi, J. E. (1983). Conceitos básicos de cromatografia líquida de alta eficiência. *Química Nova*; 6(3), 103-109.

Weatherall, D. J., & Provan, A. B. (2000). Red cells In: inherited anaemias. *Lancet*, 355, 1169-1175, 2000.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Maria do Socorro Viana do Nascimento – 10%

Evaldo Hipólito de Oliveira – 20%

Francisco de Assis Nogueira Júnior 10%

Vamberto Luís Medeiros de Albuquerque 10%

Caio Victor Dantas Soares 10%

Maria Daluz Freire de Castro Tenório 10%

Eleonidas Moura Lima – 10%

Leonardo Ferreira Soares – 20%