



## **A distribuição da hemoglobina S em três comunidades quilombolas do estado do Tocantins-Brasil<sup>1</sup>**

Simone Pôssas Andrade<sup>2</sup>; Annyelle Figueredo Teles<sup>3</sup>; Lidiane Oliveira de Souza<sup>4</sup>; Luciana da Costa da Silva<sup>5</sup>; Rafael José de Oliveira<sup>6</sup>; Márcio Galdino dos Santos<sup>7</sup>; Carla Simone Seibert<sup>8\*</sup>

*Submetido 14/05/2014 – Aceito 30/12/2014 – Publicado on-line 24/03/2015*

### **Resumo**

Este trabalho objetivou detectar a incidência da hemoglobina S e avaliar a condição socioeconômica de três comunidades quilombolas do estado do Tocantins - comunidades Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Para tanto, foram coletados sangue e obtidos dados sociais de 67 famílias quilombolas. As amostras de sangue foram triadas em eletroforese de acetato de celulose (pH 8,6) e aquelas com hemoglobinas variantes submetidas a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Das amostras coletadas 17 (7,8%) foi diagnosticado traço falciforme, estando à maioria destes indivíduos em período potencialmente reprodutivo. Os dados sociais foram obtidos através de questionário aplicado a um representante de cada família quilombola, obtendo-se informações referentes à renda familiar, benefício do governo federal, idade, sexo, nível de escolaridade e atividade econômica. Das famílias entrevistadas 44,8% possuía renda mensal maior que um salário mínimo e 43,3% eram beneficiados pelo programa Bolsa Família. Os dados revelaram comunidades constituídas principalmente por adultos (33,6%) e crianças (27,1%), tendo 45% dos moradores cursado o Ensino Fundamental. O presente trabalho evidenciou uma população quilombola mais jovem, com grande potencial reprodutivo, acesso a educação e melhores condições de renda. Mesmo com a melhoria das condições socioeconômicas destas comunidades, estas desconhecem a doença falciforme e seus agravos clínicos, o que muitas vezes, reflete no diagnóstico tardio das hemoglobinas, o que é um facilitador para a disseminação da Hb S. Assim, faz se necessário ampliar a divulgação sobre a doença falciforme e possibilitar o diagnóstico das hemoglobinas, principalmente para as comunidades quilombolas.

**Palavras-chave:** traço falciforme; condições sociais; comunidades quilombolas; Tocantins

---

<sup>1</sup> Trabalho de dissertação apresentado ao programa de Mestrado em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins, Palmas – TO

<sup>2</sup> Mestre em Ciências do Ambiente (UFT), Rua Três, nº 1295, Bairro Centro, CEP. 77700-000, Guaraí - TO, Brasil. E-mail: [simomissag@hotmail.com](mailto:simomissag@hotmail.com)

<sup>3</sup> Mestre em Ciências do Ambiente (UFT), Rua Cruzeiro do Sul, nº 217, Bairro São Judas Tadeu, CEP. 77500-000, Porto Nacional - TO, Brasil. E-mail: [annyelleteles@yahoo.com.br](mailto:annyelleteles@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Mestre Ecologia de Ecótonos (UFT), Avenida Góias, nº 469, Bairro Jardim Querido, CEP. 77500-000, Porto Nacional - TO, Brasil. E-mail: [lidianeoliveiradesouza@yahoo.com.br](mailto:lidianeoliveiradesouza@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Graduada em Ciências Biológicas (UFT), 904 Sul, Alameda 13, Lote 26, Cep. 77023-380, Palmas - TO, Brasil. E-mail: [luluciana\\_costa@yahoo.com.br](mailto:luluciana_costa@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Mestre em Engenharia Agrônoma, professor do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Rua 22 nº 869, Setor Aeroporto, CEP 77.500-000, Porto Nacional - TO, Brasil. E-mail: [rafael@uft.edu.br](mailto:rafael@uft.edu.br)

<sup>7</sup> Doutor em Química, professor dos cursos de mestrado e doutorado *Stricto Sensu* em Ciências do Ambiente; mestrado em Ecologia de Ecótonos e de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Rua 03, Qd. 17, s/nº, Cx postal 136, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, Brasil, CEP 77500-000. E-mail: [galdino@uft.edu.br](mailto:galdino@uft.edu.br)

<sup>8</sup> Doutora em Fisiologia Geral, professora do curso de mestrado e doutorado em Ciências do Ambiente e de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Rua Manoel Gomes, 377, Bairro São Judas Tadeu, CEP 77.500-000, Porto Nacional - TO, Brasil. E-mail: [seibertcs@uft.edu.br](mailto:seibertcs@uft.edu.br) \*autor para correspondência.



**The distribution of hemoglobin S in three quilombola communities from the state of Tocantins, Brazil.** The aim of this study was to detect the incidence of hemoglobin S and evaluate the social conditions in three quilombola communities in the Tocantins state – Barra do Aroeira, Mata Grande and Distrito Morro de São João. Therefore, we collected blood and obtained social data for 67 families. Blood samples were screened in cellulose acetate electrophoresis (pH 8.6) and those with variants hemoglobins were subjected to High Performance Liquid Chromatography (HPLC). From the collected samples, 17 samples (7.8%) were diagnosed with sickle cell trait, with the majority of individuals in potentially reproductive period. The social data was obtained through interview conducted with a representative of each family who participated in the blood sampling, obtaining information on family income, government benefits, age, gender, education level and economic activity. From the interviewed families, 44,8% had a monthly income higher than the minimum wage, and 43,3% were assisted with the Bolsa Familia program. The data revealed communities consisting mainly by adults (33,6%) and children (27,1%), having 45% of the residents attended elementary school. This work revealed a younger quilombola population, with great reproductive potential, access to education and better monetary conditions. Even with the improvement of the socioeconomical conditions in those communities, they are unaware about the sickle cell disease and it's clinical grievance, which often reflects in late diagnosis of the hemoglobins, making the dissemination of the Hb S easier. Thus, it's necessary to extend the sickle cell disease divulgation and enable the diagnosis of the hemoglobins, mainly for the quilombola communities.

**Keywords:** sickle cell trait, social conditions, quilombola communities, Tocantins

## 1. Introdução

A anemia falciforme faz parte de um grupo de doenças (Doença Falciforme), que agrega um conjunto de genótipos caracterizado pela presença de mais de 50% de hemoglobina S (Hb S) nos eritrócitos. Quando em homozigose (Hb SS) a concentração da Hb S pode ser superior a 90%, este valor varia se a Hb S estiver agregada com outras hemoglobinas variantes, com a Hb C, Hb D, ou talassemias (Naoum, 2000a).

A Hb S é uma variante da Hb A, que resultou de uma desordem genética causada pela alteração de um único par de bases, onde o ácido aspártico, do sexto aminoácido, foi substituído por uma valina. Pessoas com este tipo de hemoglobina de agregação, quando em situações como frio, infecção, hipóxia, desidratação ou estresse emocional podem desencadear crises. Quando em crise, a forma do eritrócito passa de bicôncava e flexível para a forma de foice, rígida. Com este formato, as células não circulam adequadamente na microcirculação, ocorrendo hemólise e obstrução do fluxo sanguíneo capilar, o que estabelece muitos dos sintomas clínicos do doente (Ballas e Mohondas, 1996; Di Nuzzo e Fonseca, 2004; Steinberg, 2005; Naoum, 2011).

Os indivíduos com heterozigose para a Hb S são denominados traço falciforme (Hb AS) e não apresentam manifestações clínicas. Estes são assintomáticos, apesar de trabalhos

científicos associarem complicações clínicas, de alguns portadores do alelo em heterozigose, a condições que possibilitam o processo de falcização dos eritrócitos (Murao e Ferraz, 2007; Naoum, 2000b). A ausência de sintomas clínicos para o heterozigoto oferece desvantagem ao portador, seu diagnóstico muitas vezes ocorre em decorrência do nascimento de filhos com a doença, o que pode ocorrer com a união de duas pessoas traço falciforme.

No Brasil a introdução da Hb S ocorreu com maior intensidade entre os séculos 16 e 19, em decorrência do tráfico de escravos africanos. As regiões brasileiras que receberam o maior quantitativo de escravos negros atualmente apresentam a maior incidência de indivíduos com traço ou doença falciforme (Naoum, 2000b; Caçado e Jesus, 2007).

No estado do Tocantins, região Norte do Brasil, 72% da população se declarou negra ou parda no censo realizado em 2011 (IBGE, 2011). Nesta região existem várias comunidades quilombolas, que durante muitos anos se mantiveram totalmente isoladas, sem assistência de órgãos públicos e demais instituições sociais. Somente a partir da promulgação da constituição brasileira de 1988 que se iniciou o reconhecimento das comunidades quilombolas pela Fundação Cultural Palmares. A Fundação Cultural Palmares reconheceu, até o ano de 2012, 27 comunidades quilombolas no estado do



Tocantins. No entanto, pouco se conhece sobre a realidade estrutural e de saúde destas populações, formadas por agrupamentos de negros nas áreas rurais ou por antigos quilombos.

A Organização Mundial de Saúde (2008) estabelece que, as condições de saúde das populações estão intimamente relacionadas com as condições estruturais do local onde residem. Segundo Freitas (2011) as condições de moradia das comunidades quilombolas podem oferecer riscos a saúde da população. A pouca estrutura física/sanitária pode induzir doenças como a diarreia, problemas dermatológicos e parasitários. Além disso, o acesso limitado ao atendimento médico dificulta o tratamento das suas enfermidades.

Relacionado às doenças hereditárias, como a doença falciforme, a pouca estrutura econômica e social das famílias das pessoas com a doença pode dificultar o tratamento, além de, aumentar o risco de contrair outras doenças oportunistas. Nesta perspectiva se inclui o presente trabalho, que objetiva detectar a incidência da Hb S em três comunidades quilombola do estado do Tocantins e analisar sua condição socioeconômica, visto ser este um fator que pode promover o aumento de pessoas com traço ou a doença falciforme no Estado.

## 2. Material e métodos

O presente trabalho é um estudo de campo, para o qual foram selecionadas três comunidades quilombolas do estado do Tocantins: Comunidade *Barra do Aroeira*, com população estimada em 406 habitantes, localizada na área rural do município de Santa Tereza do Tocantins, região Sudeste do Estado, a 86 km da Capital; Comunidade *Mata Grande*, com população estimada em 90 habitantes, estando 11 famílias localizadas na área urbana e 9 na área rural do município de Monte do Carmo, região Central do Estado, a 89 km da Capital; e a Comunidade *Distrito do Morro de São João*, com população estimada em 270 pessoas, localizada no município de Santa Rosa do Tocantins, região Sul do Estado, a 166 km da Capital<sup>9</sup>. Este estudo foi realizado nestas comunidades pelo fato de se localizarem em diferentes regiões geográficas e

por estarem próximas da capital do Estado – município de Palmas.

A pesquisa foi realizada no período de agosto a outubro de 2011. Primeiramente a equipe realizou contato com o representante das comunidades quilombolas de Barra do Aroeira; Mata Grande; e Distrito do Morro de São João, a fim de esclarecer quanto ao objetivo do estudo e certificar que a comunidade estaria disposta a participar da pesquisa. Posteriormente, foi agendada uma data para que a equipe visitasse cada uma das comunidades. Chegando à comunidade, a equipe se instalava em um local acessível a todos os moradores e todas as famílias eram esclarecidas quanto aos propósitos da pesquisa, bem como, sobre os procedimentos que seriam adotados, e em seguida, convidadas a participar da mesma. Todas as famílias quilombolas interessadas em participar da pesquisa foram inseridas no grupo amostral.

O levantamento de dados se dividiu em duas partes: coleta de material biológico (sangue) e coleta de dados socioeconômicos das famílias. Foram considerados da mesma família os quilombolas que residiam na mesma casa e possuíam parentesco. Todos os dados/materiais coletados foram levados para o Laboratório de Fisiologia e Hematologia da Universidade Federal do Tocantins (UFT), *campus* universitário de Porto Nacional, para posterior análise. É importante destacar, que a coleta de sangue para o diagnóstico da Hb S e a entrevista socioeconômica foi realizada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a resolução de 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Para os indivíduos menores de idade, a coleta de sangue ocorreu após autorização dos pais, ou outra pessoa responsável pelos mesmos (avós, irmãos, tios, ente outros).

Este trabalho foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins, processo n. 048/2009. A equipe foi previamente treinada para a coleta de sangue e análise de diagnóstico, assim como, para a análise socioeconômica.

### 2.1 Diagnóstico da hemoglobina S

Para identificar os portadores de hemoglobina S foi coletado 3mL de material biológico (sangue) dos integrantes das famílias pertencentes às três comunidades em estudo. O volume de sangue foi coletado por punção venosa

<sup>9</sup> Dados de população das comunidades repassada pela Secretaria de Cidadania e Justiça do Estado do Tocantins, referente ao ano de 2006.



(contendo etilenodiamino tetracético a 10% - EDTA) e armazenado em tubos devidamente identificados com o número da amostra, as iniciais do nome e o número da família.

Para caracterizar o genótipo das hemoglobinas todas as amostras de sangue foram triadas com eletroforese em acetato de celulose (pH 8,6). A presença de hemoglobina variante foi confirmada pela técnica de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), conforme Bonini-Domingos (2006).

## 2.2 Coleta dos dados socioeconômicos

O levantamento dos dados socioeconômicos ocorreu através da aplicação de um questionário estruturado (Lakatos e Marconi, 2010). A entrevista foi realizada com um indivíduo representante de cada uma das famílias amostradas na coleta de material biológico (sangue). Dessa forma, o número de famílias amostradas na coleta de sangue foi a mesma para a caracterização socioeconômica das comunidades. As entrevistas foram realizadas preferencialmente com o (a) chefe da família, sendo que este estava representado, na maioria das vezes, pelo pai ou pela mãe. Cabia ao quilombola entrevistado responder questões alusivas à sua residência e aos familiares que lá habitavam.

Dessa maneira, o questionário continha perguntas referentes à renda familiar, onde a pessoa dispunha de três opções: menor, igual ou maior do que um salário mínimo; e se a mesma era beneficiada com algum programa do Governo Federal, como a Bolsa Família. Continha também, perguntas referentes ao número de moradores na residência e os seus respectivos nome, idade, sexo, nível de escolaridade e atividade econômica.

Em relação à idade, os indivíduos foram agrupados em cinco faixas etárias: crianças (0 a 12 anos incompletos), adolescentes (12 a 18 anos incompletos), jovens (18 a 29 anos incompletos), adultos (29 a 60 anos incompletos) e idosos (a partir de 60 anos), segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (Sabatovski e Fontoura, 2010), Estatuto da Juventude do Rio de Janeiro<sup>10</sup> (2007) e Estatuto do Idoso (Ramayana, 2004).

O nível de escolaridade foi obtido através da declaração dos representantes de cada família, os quais informaram a formação dos seus integrantes. Crianças menores de 5 anos foram consideradas em fase não escolar, os demais foram agrupados em Ensino Fundamental I (do 1º ao 5º ano), Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio, considerando o nível em curso (incompleto) ou cursado (completo). Foram considerados ainda indivíduos que cursaram Ensino Superior, os não alfabetizados e aqueles que não tiveram seu nível de formação declarado.

Na atividade econômica foram computadas somente às exercidas pelos indivíduos maiores de 18 anos, os quais foram agrupados em: lavrador/artesão (que exerce atividade de lavrador, artesão ou ambas), assalariado (com carteira assinada ou contrato temporário), autônomo (que trabalha por conta própria), beneficiário do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS (aposentado por idade, doença, condição especial ou pensionista). Também foram considerados aqueles declarados como não remunerados (que não provê renda) e os que não tiveram sua atividade informada.

## 3. Resultados e discussão

Nas três comunidades estudadas, foram coletadas amostras de sangue e obtidos dados socioeconômicos de 67 famílias. O quantitativo de famílias e amostras de sangue coletadas variou entre as comunidades, conforme o número de moradores de cada localidade e o interesse dos mesmos em participar da pesquisa.

Para o diagnóstico da Hb S, foi possível amostrar 30% da população total das três comunidades, sendo que, das 219 amostras de sangue coletadas 17 foram Hb AS (Tabela 1), grupo constituído por 5 crianças, 2 adolescentes, 2 jovens, 7 adultos e 1 idoso.

A comunidade Barra do Aroeira obteve o menor percentual de Hb AS (1,2%), também foi diagnosticado nesta, um indivíduo heterozigoto para Hb C (1,2%) (Tabela 1), o qual está casado com uma quilombola da comunidade Barra do Aroeira, tendo sua origem em outro estado do Brasil.

Em Mata Grande, 7,0% dos indivíduos amostrados foram diagnosticados como Hb AS,

<sup>10</sup> Projeto de lei nº 227/2007. Dispõe sobre o Estatuto da Juventude no Âmbito do Estado do Rio de Janeiro

e dá outras providências. Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 2007.

mas, há crianças com doença falciforme na comunidade. Estas não fizeram parte da amostragem por não haver interesse por parte dos seus responsáveis. Na comunidade também foi relatado óbito de 3 pessoas com a doença, todas da mesma família.

A comunidade Distrito do Morro de São João obteve o maior percentual de Hb AS (14,6%). A alta incidência de Hb AS em Distrito do Moro de São João, no que diz respeito às demais comunidades, pode estar relacionado com a sua localização geográfica, pois esta se encontra mais afastada das cidades circunvizinhas, o que favorece casamentos consanguíneos, e, por conseguinte, o aumento de indivíduos traço falciforme. Tal fator também eleva a possibilidade de nascerem indivíduos com doença falciforme na comunidade.

Silveira e col. (2008) alertam para a detecção dos indivíduos heterozigotos para a Hb S. Apesar dos genótipos Hb AS não conferir transtornos clínicos, esses indivíduos podem transmitir hereditariamente os genes anormais. Na comunidade Distrito do Morro de São João, por exemplo, um casal foi diagnosticado traço falciforme, eles tinham 25% de probabilidade de ter filhos com a doença falciforme, no entanto, seus dois filhos também foram diagnosticados como traço.

Segundo Guimarães e Coelho (2010) as pessoas que apresentam risco de gerar filhos com doença falciforme têm o direito de serem orientadas, de receber informações sobre os aspectos hereditários e as complicações clínicas da doença. Segundo Orlando e col. (2000) os programas de prevenção colaboram para a

conscientização dos heterozigotos, fornecendo informações para que possam decidir responsabilmente sobre o futuro de seus descendentes.

Pesquisas mostram que a prevalência do alelo S nas comunidades quilombolas pode variar dentro de uma área territorial restrita ou até mesmo entre as unidades federativas. O estudo realizado em quatro comunidades quilombolas do município de Brejinho de Nazaré - TO, mostrou grande variabilidade na frequência da Hb AS entre as comunidades (Souza e col., 2013). Esta variabilidade também foi observada em outro estudo realizado em 24 comunidades quilombolas de diferentes unidades federativas do Brasil (Pedrosa e col., 2004). Apesar das comunidades quilombolas serem constituídas por afrodescendentes, a grande variabilidade na frequência do alelo S pode ser justificado por suas origens.

De acordo com Cançado e Jesus (2007) a distribuição do alelo S no Brasil é bastante heterogênea, dependendo de composição negroide ou caucasoide da população, o que reflete em maior prevalência de heterozigotos para a Hb S nas regiões norte e nordeste (6% a 10%). No presente estudo, apesar da prevalência de heterozigotos para Hb S na Comunidade Distrito do Morro de São João estar acima do esperado para a região norte, os resultados das três comunidades quilombolas pesquisadas apresentaram percentagem dentro da frequência esperada (7,8%).

Tabela 1. Número e proporção (%) das hemoglobinas nas comunidades quilombolas Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Resultados coletados em 2011.

Comunidades	Hemoglobinas			Total Geral
	AA	AC	AS	
Barra do Aroeira	78 (97,6%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	80
Mata Grande	53 (93,0%)		4 (7,0%)	57
D. Morro de São João	70 (85,4%)		12 (14,6%)	82
Total Geral	201 (91,7%)	1 (0,5%)	17 (7,8%)	219

As comunidades negras brasileiras vivenciam um processo de retomada de suas identidades quilombolas, o que significa se autoafirmarem como grupo negro e reivindicarem

o pertencimento a um determinado território e o reconhecimento por seus direitos enquanto grupo étnico (Assis, 2010). Dentre os direitos reivindicados pelas diversas comunidades negras,

ressalta-se o direito à saúde plena e integral (Freitas e col., 2011).

Além das doenças genéticas, outros fatores podem interferir na saúde das populações quilombolas. Segundo Lopes (2005) as vias pelas quais o social e o econômico, o político e o cultural influem sobre a saúde de uma população são múltiplas e diferenciadas, o que pode variar conforme o tipo de população, as noções de saúde, doenças e agravos enfrentados, além das condições socioeconômicas. No caso da população negra, o meio ambiente que exclui e nega o direito natural de pertencimento, determina condições especiais de vulnerabilidade.

Salienta-se ainda, que a condição socioeconômica desfavoráveis da população que habita as comunidades quilombolas pode influenciar na resposta às suas demandas em saúde, com possíveis falhas nos tratamentos que necessitam de altos custos, com medicamentos e acompanhamento médico especializado (Oliveira, 2002), como pode ser o caso dos indivíduos homocigotos para a Hb S. Apesar de não haver nenhuma pessoa com a doença neste estudo, se reforça o fato de que, há crianças com doença falciforme na comunidade de Mata Grande e que, a condição social, econômica,

política e cultural das suas famílias refletem na sua saúde.

As informações socioeconômicas coletadas das 67 famílias quilombolas representaram 38,5% (295 pessoas) da população total das três comunidades. Cabe destacar, que este quantitativo populacional pode ter sofrido modificações até 2011 e que, o diferencial observado entre os resultados obtidos para o diagnóstico da Hb S e os resultados socioeconômicos, ocorreu pela ausência de alguns componentes das famílias, no momento da coleta do sangue.

Na comunidade Barra do Aroeira foram levantados dados socioeconômicos de 107 indivíduos, pertencentes a 19 famílias. Neste grupo amostral predominou a faixa etária infantil (36,4%), seguida da adulta (23,4%) e adolescente (19,6%). Nesta comunidade crianças e adolescentes representaram mais de 50% da população. Na comunidade Mata Grande, os dados socioeconômicos foram obtidos de 78 indivíduos de 18 famílias, onde prevaleceu a faixa etária adulta (34,6%) e jovem (25,6%). Já para a comunidade Distrito do Morro de São João, os 110 indivíduos avaliados representaram 30 famílias. Neste grupo a população adulta (41,8%) apresentou maior percentual (15,5%) (Tabela 2).

Tabela 2. Número e proporção (%) de moradores segundo faixa etária nas comunidades Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Resultados coletados em 2011.

Faixa Etária	Barra do Aroeira	Mata Grande	D. Morro de São João	Total Geral
Criança	39 (36,4%)	14 (17,9%)	23 (20,9%)	80 (27,1%)
Adolescente	21 (19,6%)	10 (12,8%)	7 (6,4%)	38 (12,9%)
Jovem	20 (18,7%)	20 (25,6%)	17 (15,5%)	54 (18,3%)
Adulto	25 (23,4%)	27 (34,6%)	46 (41,8%)	99 (33,6%)
Idoso	2 (1,9%)	7 (9,0%)	17 (15,5%)	24 (8,1%)
Total Geral	107	78	110	295 (100%)

Em relação ao sexo, as comunidades demonstraram certo equilíbrio entre o número de homens e mulheres. A comunidade Mata Grande apresentou uma proporção de 50% para ambos os sexos. Já para as comunidades Barra do Aroeira e Distrito do Morro de São João a porcentagem de mulheres foi um pouco superior a dos homens, 56,1% e 54,5% respectivamente.

Na tabela 3 está apresentado o nível de instrução dos moradores das comunidades. Nas três comunidades estudadas cerca de 50% dos indivíduos estavam no ensino fundamental e 20% no ensino médio. A comunidade Distrito do Morro de São João foi a única com indivíduos no ensino superior (4,6%), mas também com maior índice de analfabetismo (10,9%).



Ao analisar a faixa etária e o nível de escolaridade destas comunidades percebe-se o seu crescimento populacional, pelo grande percentual de crianças em fase não escolar e no ensino fundamental. Nas comunidades Barra do Aroeira e Distrito do Morro de São João a sua localização rural não é limitação para o ensino. O sucesso na instrução dos moradores é a presença de escolas nas comunidades. Na comunidade Barra do Aroeira a escola municipal Horácio José Rodrigues atende desde o ensino pré-escolar até ao 9º ano do ensino fundamental. Em Distrito do Morro de São João, a escola municipal Vereador José Aires atende do pré-escolar ao 5º ano do fundamental. Já para a comunidade Mata Grande, as famílias que residem no ambiente urbano não possuem problemas para instrução dos seus familiares, pois acessam as escolas do município de Monte do Carmo (Pinheiro e col., 2013).

Por outro lado, o índice de analfabetismo observado nas comunidades foi em decorrência

de indivíduos que não tiveram acesso ao estudo, percentual que está relacionado à faixa etária dos idosos. A comunidade Distrito do Morro de São João apresentou o maior número de idosos e conseqüentemente, o maior quantitativo de pessoas não alfabetizadas (10,9%).

Apesar do Ministério da Saúde (Brasil, 2001) advertir para a importância que algumas doenças possuem para a população afro-descendente, na maioria das vezes, os quilombolas desconhecem a doença falciforme, ou adquirem conhecimento da mesma apenas quando há casos na família. Esse fato foi identificado também por Silva (2007), e até mesmo em outras comunidades quilombolas do Estado do Tocantins (Souza e col., 2013). Neste contexto, as escolas podem exercer um papel fundamental na disseminação de informações a respeito da doença. No presente estudo, somente algumas famílias da comunidade Mata Grande relataram conhecer a doença e seus agravos.

Tabela 3. Número e proporção (%) de moradores segundo nível de instrução nas comunidades Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Resultados coletados em 2011.

Nível de Instrução	Barra do Aroeira	Mata Grande	D. Morro de São João	Total Geral
Fase não Escolar	21 (19,6%)	7 (9,0%)	12 (10,9%)	40 (13,6%)
Ensino Fundamental I - incompleto	21 (19,6%)	19 (24,4%)	28 (25,5%)	68 (23,2%)
Ensino Fundamental I – completo	6 (5,6%)	4 (5,1%)	7 (6,4%)	17 (5,8%)
Ensino Fundamental II - incompleto	30 (28%)	16 (20,5%)	18 (16,4%)	64 (21,8%)
Ensino Fundamental II – completo	1 (0,9%)	2 (2,6%)	8 (7,3%)	11 (3,7%)
Ensino Médio – incompleto	11 (10,3%)	13 (16,7%)	6 (5,5%)	30 (10,2%)
Ensino Médio – completo	10 (9,3%)	12 (15,4%)	13 (11,8%)	34 (11,5%)
Ensino Superior			5 (4,6%)	5 (1,7%)
Não Alfabetizado	5 (4,7%)	4 (5,1%)	12 (10,9%)	21 (6,8%)
Não Informado	2 (1,9%)	1 (1,3%)	1 (0,9%)	4 (1,4%)
Total Geral	107	78	110	295

Quase 50% das famílias, das três comunidades, possuem renda superior ao salário mínimo, com destaque para a comunidade Mata Grande, onde 66,7% das famílias conseguem manter esta condição. Na comunidade Distrito do Morro de São João 50% das famílias apresentaram renda equivalente ao salário mínimo. Já para a comunidade Barra do Aroeira o maior percentual foi observado para as famílias

com renda inferior ao mínimo (42,1%) (Tabela 4).

O programa Bolsa Família foi o único relatado pelos quilombolas. Este atende 29 famílias (43,3%) nas três comunidades, sendo Barra do Aroeira a comunidade com maior percentual de beneficiários (68,4 %) (Tabela 5), e para algumas famílias esta é a única renda mensal fixa.



Tabela 4. Número e proporção (%) segundo a renda das famílias quilombolas das comunidades Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Resultados coletados em 2011.

Comunidades	< 1 salário	1 salário	> 1 salário	Total Geral
Barra do Aroeira	8 (42,1%)	4 (21,1%)	7 (36,8%)	19
Mata Grande	4 (22,2%)	2 (11,1%)	12 (66,7%)	18
D. Morro de São João	4 (13,3%)	15 (50,0%)	11 (36,7%)	30
Total Geral	16 (23,9%)	21 (31,3%)	30 (44,8%)	67

O levantamento socioeconômico realizado através do Programa Brasil Quilombola (Secretaria de Políticas Públicas, 2004), que abrangeu cerca de 150 comunidades quilombolas em todo território brasileiro, constatou que a renda mensal da maioria das famílias não ultrapassava R\$ 240,00 mensais (salário mínimo vigente de R\$260,00). Considerando-se o salário mínimo da época da presente pesquisa de R\$ 545,00, constata-se importante aumento de renda da população estudada. Esta evolução pode ser

fomentada pela abrangência das políticas públicas do Governo Federal, seja como participantes do Programa Bolsa Família, dos benefícios do INSS ou mesmo, ao acesso facilitado às cidades para comercializarem seus produtos de artesanato ou da produção agrícola. O acesso da comunidade Barra do Aroeira, por exemplo, é pela rodovia TO 010 e a comunidade rural está a 15 km da cidade de Santa Tereza do Tocantins.

Tabela 5. Número e proporção (%) das famílias quilombolas amparadas economicamente pelo programa Bolsa Família, do Governo Federal. Resultados coletados em 2011.

Comunidades	Bolsa família	Nenhum	Total Geral
Barra do Aroeira	13 (68,4%)	6 (31,6%)	19
Mata Grande	6 (33,3%)	12 (66,7%)	18
D. Morro de São João	10 (33,3%)	20 (66,7%)	30
Total Geral	29 (43,3%)	38 (56,7%)	67

Da população analisada no estudo socioeconômico, 183 indivíduos (62%) foram considerados economicamente produtivos, ou seja, capazes de gerar renda para as famílias, sendo considerados também nesta categoria os beneficiários do INSS. As atividades mais empregadas pelos indivíduos maiores de 18 anos foi lavrador/artesão (31,7%), predominando nas

comunidades de Barra do Aroeira (53,1%) e Distrito do Morro de São João (32,5%). Os benefícios da Previdência Social destinados a aposentadorias e pensões representaram renda para 20,8% dos indivíduos, sendo mais frequente nas comunidades com maior percentual de idosos (Tabela 6).

Tabela 6. Número e proporção (%) segundo as atividades exercidas pelos indivíduos maiores de 18 anos, das comunidades de Barra do Aroeira, Mata Grande e Distrito do Morro de São João. Resultados coletados em 2011.

Comunidades	Lavrador/ Artesão	Assalariado	Autônomo	Beneficiário do INSS	Não Remunerado	Não Informado	Total Geral
Barra do Aroeira	26 (53,1%)	9 (18,4%)		7 (14,3%)	4 (8,2%)	3 (6,0%)	49
Mata Grande	6 (11,1%)	13 (24,1%)	8 (14,8%)	12 (22,2%)	7 (13,0%)	8 (14,8%)	54
D. Morro de São João	26 (32,5%)	11 (13,8%)	3 (3,8%)	19 (23,8%)	17 (21,3%)	4 (5,0%)	80
Total Geral	58 (31,7%)	33 (18,0%)	11 (6,0%)	38 (20,8%)	28 (15,3%)	15 (8,2%)	183





Segundo Junior (2008) em pesquisa realizada com a população quilombola residente no vale do Ribeiro (SP), a principal fonte de renda destas comunidades foi o recebimento de benefícios, como aposentadoria, bolsa família ou bolsa escola. Além dos benefícios governamentais e da agricultura, as famílias vendiam ainda produtos extraídos da floresta e complementavam sua renda com recurso proveniente de diárias, por trabalhos ocasionais em roças de terceiros.

Outro fator importante que deve ser considerado neste estudo é a inexistência de unidades de saúde e/ou a cobertura limitada do Programa de Saúde da Família, o que restringe o acesso dos quilombolas ao serviço médico, mesmo nos níveis mais elementares de atendimento (Fundação Euclides da Cunha; Núcleo de Pesquisas, Informações e Políticas Públicas da Universidade Federal Fluminense, 2009), como por exemplo, acesso ao diagnóstico das hemoglobinas, fato também relatado por Souza e col. (2013).

Das comunidades pesquisadas, a comunidade Barra do Aroeira apresentou uma unidade de saúde permanente. Na comunidade Distrito do Morro de São João o atendimento médico é realizado mensalmente no espaço físico da escola. Já as famílias da comunidade Mata Grande que residem na área rural não possuem atendimento médico local, este só é acessado no centro urbano do município de Monte do Carmo (Pinheiro e col., 2013).

A ausência de atendimento médico na maioria das comunidades rurais leva os quilombolas a buscá-lo nas cidades mais próximas, contudo, dificuldade em relação ao transporte compromete o orçamento familiar. Souza e col. (2013) destacam que a renda das famílias nas comunidades quilombolas rurais geralmente é insuficiente para a manutenção das mesmas, visto o número de pessoas idosas e ou deficientes encontradas nestas localidades, que necessitam de acompanhamento médico especializado. Assim, mesmo com a detecção de melhorias na renda das famílias quilombolas das três comunidades aqui estudadas, é possível afirmar que esta ainda não é suficiente para garantir o acesso adequado ao atendimento médico, quando da necessidade de um profissional mais especializado, visto a distância

dos grandes centros urbanos onde este pode ser encontrado, a capital Palmas, por exemplo.

Dessa forma, os dados socioeconômicos das comunidades quilombolas, como o nível de escolaridade, renda familiar, atividade econômica, faixa etária e sexo, ocupam uma posição de destaque, pois evidenciam as situações enfrentadas pelas comunidades quilombolas na sua região, e indicam variantes que podem refletir na disseminação da Hb S. Apesar da população ter acesso à educação, com famílias cuja renda mensal supera as estimativas nacionais, os resultados desta pesquisa revelam que somente as famílias com casos da doença falciforme ou próximas a estas, conhecem a doença e suas implicações clínicas. Mesmo assim, a limitação financeira e a distância dos centros urbanos com laboratórios clínicos especializados, também restringem muitos quilombolas a buscar o diagnóstico das suas hemoglobinas. Desse modo, é notável a necessidade de ampliar a divulgação sobre a doença falciforme e de facilitar o diagnóstico das hemoglobinas.

Destaca-se ainda, que parte da população destas comunidades não participou da pesquisa, não tendo conhecimento do perfil das suas hemoglobinas, portando, o número de portadores traço falciforme pode ser ainda maior. Assim, atenção especial precisa ser direcionada para estas comunidades, que possuem uma população jovem, com grande potencial reprodutivo.

#### **4. Considerações finais**

A Hb S tem sido objeto de estudo, não só em pacientes com doença falciforme, mas também em portadores desta variante em heterozigose (Hb AS). No caso das comunidades quilombolas, por serem localidades formadas principalmente por afrodescendentes, apresentam maior isolamento geográfico e, conseqüentemente, a existência de casamentos consanguíneos, por isso, a importância dessa investigação.

Apesar de nenhum indivíduo com doença falciforme ter participado da pesquisa, os dados referentes à frequência da Hb S nas comunidades Barra do Aroeira, Distrito do Morro de São João e Mata Grande revelam informações importantes para o planejamento de políticas voltadas para o diagnóstico das hemoglobinas.

Os dados sociais evidenciaram comunidades com mais oportunidade de estudo e



emprego, mas que ainda não detém informações relevantes para a saúde do seu grupo étnico-racial. A ausência de conhecimento sobre a doença falciforme e seus agravos clínicos, muitas vezes, reflete no diagnóstico tardio das hemoglobinas, o que é um importante facilitador para a disseminação da Hb S.

Assim, faz-se necessário ampliar a divulgação das informações sobre a doença falciforme, facilitar o acesso ao diagnóstico das hemoglobinas e disponibilizar orientação familiar para os casais traço falciforme, com isso, será possível minimizar o impacto da doença no estado do Tocantins.

### Agradecimentos

Ao apoio financeiro da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Tocantins/SEDECTI em convênio com o CNPq, edital PPSUS convênio 700.612/08.

### Divulgação

Este artigo é inédito. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação deste artigo, por meio eletrônico.

### Referências

ASSIS, E. S. **Estudo das síndromes falcêmicas em comunidade quilombola, Sergipe / Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2010.

BALLAS, S. K.; MOHANDAS, N. Pathophysiology of vaso-occlusion. In: CHARACHE, S.; JONHSON, C. S. (eds.). **Hematology/Oncology Clinics of North America – Sickle Cell Disease**, v. 10, n. 6, p. 1221-40, 1996.

BONINI-DOMINGOS, C. R. **Metodologias laboratoriais para o diagnóstico de hemoglobinopatias e talassemias**. São José do Rio Preto: HN, 2006.

BRASIL. **Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde**. Brasília, 2001. 78p.

CANÇADO, R. D.; JESUS, J. A. A doença falciforme no Brasil. **Revista brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 3, p. 203-206, 2007.

Di NUZZO, D. V. P.; FONSECA, S. F. Anemia falciforme e infecções. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 80, n. 5, 2004.

FREITAS, D. A. et al. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 937-943, 2011.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. *Comunidades quilombolas*. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.palmars.gov.br/?page\\_id=88&esta-do=TO](http://www.palmars.gov.br/?page_id=88&esta-do=TO)>. Acesso em: 9 jun. 2013.

FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA; NÚCLEO DE PESQUISAS, INFORMAÇÕES E POLÍTICAS PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Avaliação diagnóstica: acesso das comunidades quilombolas aos programas do MDS. Brasília, 2009. 14p. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PainelPEI/Publicacoes/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Diagn%C3%B3stica-%20Acesso%20das%20Comunidades%20Quilombolas%20aos%20Programas%20do%20MDS.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2012.

GUIMARÃES, C. T. L.; COELHO, G. O. A importância do aconselhamento genético na anemia falciforme. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.1733-1740, 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Resultados preliminares do universo do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=resultpreluniver\\_censo2010](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=resultpreluniver_censo2010)>. Acesso em: 30 out. 2011.

JUNIOR, N. N. P. et al. A caça e a roça: socioeconomia e agricultura em populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v.3, n.2, p. 227-252, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

LOPES, F. Experiências desiguais ao nascer, viver, adoecer e morrer: tópicos em saúde da população negra no Brasil. In: **Saúde da população negra no Brasil: contribuições para a promoção da equidade**. Brasília: Funasa, 2005. p. 9-45.



- MURAO, M.; FERRAZ, M. H. Traço falciforme – heterozigose para hemoglobinopatias. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 3, p. 223-225, 2007.
- NAOUM, P. C. Interferentes eritrocitários e ambientais na anemia falciforme. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 22, n. 1, p. 05-22, 2000a.
- NAOUM, P. C. Prevalência e controle da hemoglobina S. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 22, n. 2, p. 142-148, 2000b.
- NAOUM, P. C. Sickle cell disease: from the beginning until it was recognized as a public health disease. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 33, n. 1, p. 7-9, 2011.
- OLIVEIRA, F. Saúde da população negra. Brasília: Opas/Seppir, 2002.
- ORLANDO, G. M. et al. Diagnóstico laboratorial de hemoglobinopatias em populações diferenciada. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 111-121, 2000.
- PEDROSA, M. A. F. et al. Anemia falciforme em antigos quilombos. **Ciência Hoje**, São Paulo, v. 36, n. 211, p. 84-85, 2004.
- PINHEIRO, E. P. et al. Quilombolas no centro urbano de Monte do Carmo –TO. **Revista Interface**, Porto Nacional, n. 6, p. 32-39, maio 2013. Disponível em: <<http://www.uft.edu.br/revista/index.php/interface/article/view/482/304>>. Acesso em: 9 jul. 2013.
- RAMAYANA, M. *Estatuto do idoso comentado*. Rio de Janeiro: Roma Victor, 2004.
- RIO DE JANEIRO (Estado). Estatuto da Juventude. Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Projeto de lei nº 227/2007. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro0711.nsf/f4b46b3cdbba990083256cc900746cf6/43f381f3598bd096832572ad00562d07?OpenDocument>>. Acesso em: 16 out. 2013.
- SABATOVSKI, E.; FONTOURA, I. P. *Estatuto da Criança e do Adolescente: ECA*. Curitiba: Juruá, 2010.
- SECRETARIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS. Programa Brasil Quilombola. 2004. Disponível em <http://www.seppir.gov.br/arquivos/pbq.pdf>. Acesso em 10 Fev. 2014.
- SILVA, J. A. N. Condições sanitárias e de saúde em Caiana dos Crioulos, uma comunidade quilombola do estado da Paraíba. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 111-124, 2007.
- SILVEIRA, Z. M. L. et al. Variantes estruturais da hemoglobina: estudo sobre prevalência em militares. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 2, p. 155-157, 2008.
- SOUZA, L. O. et al. Triagem das hemoglobinas S e C e a influência das condições sociais na sua distribuição: um estudo em quatro comunidades quilombolas do estado do Tocantins. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.22, n. 4, p. 1236-1246, 2013.
- STEINBERG, M.H. Predicting clinical severity in sickle cell anaemia. **British Journal of Haematology**, United Kingdom, v. 129, n. 4, p. 465-481, 2005.