

## **A INCLUSÃO DE EXAMES LABORATORIAIS NO PLANEJAMENTO FAMILIAR COMO FORMA DE PREVENÇÃO DAS HEMOGLOBINOPATIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA**

### **THE INCLUSION OF LABORATORY TESTS IN FAMILY PLANNING AS A PREVENTION STRATEGY FOR HEMOGLOBINOPATHIES IN PRIMARY CARE**

*Fernanda de Godoy Soares<sup>1</sup>  
Sergio Luiz Bach<sup>2</sup>  
Silvana Maria dos Santos<sup>3</sup>*

#### **Resumo**

Este estudo explora a inclusão de exames laboratoriais no planejamento familiar como uma estratégia preventiva para hemoglobinopatias, doenças hereditárias que alteram a estrutura e função da hemoglobina, causando impactos significativos na saúde pública. O estudo tem como objetivo avaliar a aplicabilidade dos exames laboratoriais no diagnóstico e prevenção dessas doenças no contexto do planejamento familiar, evidenciando a prevalência das hemoglobinopatias em populações vulneráveis e identificando falhas na execução das políticas de saúde reprodutiva. Foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos publicados nos últimos dez anos no período entre fevereiro e dezembro de 2024, focando em estudos que abordam a detecção precoce das hemoglobinopatias, protocolos de triagem, políticas públicas e aconselhamento genético. A justificativa do estudo reside na alta prevalência das hemoglobinopatias e no obstáculo significativo que elas representam para a saúde global, principalmente em contextos de desigualdade social e acesso limitado a atenção de saúde. A pesquisa visa contribuir para uma abordagem mais integrada na prevenção dessas doenças, promovendo melhores práticas de planejamento familiar e saúde reprodutiva. Além disso, o artigo enfatiza a importância dos exames laboratoriais no planejamento familiar, apontando que eles permitem a identificação precoce das hemoglobinopatias, como a doença falciforme e talassemias. Em suma, o estudo destaca a relevância do planejamento familiar como um direito fundamental e a necessidade de inclusão plena do profissional biomédico nas políticas públicas e nas Unidades Básicas de Saúde. A participação desse profissional é essencial para fortalecer a prevenção de doenças, melhorar a qualidade dos serviços de saúde e promover um sistema de saúde pública mais eficiente e equitativo.

*Palavras-chave:* prevenção, aconselhamento genético, doença falciforme, talassemia, políticas de saúde, saúde reprodutiva.

#### **Abstract**

This study explores the inclusion of laboratory tests in family planning as a preventive strategy for hemoglobinopathies, hereditary diseases that alter the structure and function of hemoglobin, causing significant impacts on public health. The study aims to evaluate the applicability of laboratory tests in the diagnosis and prevention of these diseases in the context of family planning, highlighting the prevalence of hemoglobinopathies in vulnerable populations and identifying flaws in the implementation of reproductive health policies. A bibliographic review of articles published in the last ten years was carried out between

1 Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: fesoares490@gmail.com

2 Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: sergio.bach@utp.br

3 Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: silvana.santos@utp.br



February and December 2024, focusing on studies that address the early detection of hemoglobinopathies, screening protocols, public policies and genetic counseling. The justification for the study lies in the high prevalence of hemoglobinopathies and the significant obstacle they represent to global health, especially in contexts of social inequality and limited access to health care. The research aims to contribute to a more integrated approach to the prevention of these diseases, promoting better practices in family planning and reproductive health. Furthermore, the article emphasizes the importance of laboratory tests in family planning, pointing out that they allow the early identification of hemoglobinopathies, such as sickle cell disease and thalassemia. In short, the study highlights the relevance of family planning as a fundamental right and the need for full inclusion of biomedical professionals in public policies and in Basic Health Units. The participation of these professionals is essential to strengthen disease prevention, improve the quality of health services and promote a more efficient and equitable public health system.

*Keywords:* prevention, genetic counseling, sickle cell disease, thalassemia, health policies, reproductive health.

## 1 Introdução

A prevenção das hemoglobinopatias, é um desafio de saúde pública que requer estratégias idôneas e abrangentes. Neste contexto, a inclusão de exames laboratoriais no planejamento familiar na atenção primária surge como uma medida promissora para identificar e reduzir essas condições genéticas. Entretanto, a eficácia dessa abordagem e os desafios associados à sua implementação ainda necessitam de uma análise detalhada.

Perante a relevância das hemoglobinopatias e da importância do planejamento familiar na prevenção dessas doenças, o questionamento sobre a possibilidade dos exames laboratoriais como ferramenta diagnóstica e preventiva ganha destaque. Esse questionamento concentra-se na necessidade de avaliar a eficácia desses exames na detecção precoce das hemoglobinopatias, assim como na identificação de possíveis falhas no planejamento familiar que possam comprometer sua efetividade.

Baseado nessa problemática, criamos hipóteses que apontam desde a falta de ferramentas diagnósticas, falhas no planejamento familiar e até a eficácia dos exames laboratoriais na prevenção de hemoglobinopatias em diferentes contextos familiares. Ademais, justificamos a importância dessa pesquisa sob diferentes aspectos, contendo o fundamento científico, a necessidade no acesso igualitário à saúde e os aspectos políticos relacionados aos direitos reprodutivos e à eficiência das políticas de saúde pública. Deste modo, este estudo propõe-se contribuir para a evolução das práticas de prevenção de hemoglobinopatias, como as talassemias e doença falciforme, subsidiando incentivo para uma abordagem mais integrada e eficaz no âmbito da saúde pública.

## 2 Metodologia

Foi realizado um estudo baseado em uma revisão bibliográfica por meio de pesquisa em sites científicos, tais como a Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS) e PubMed, utilizando os seguintes descritores em ciências

da saúde (DECS) como palavras-chave: prevenção, aconselhamento genético, doença falciforme, talassemia, políticas de saúde, saúde reprodutiva. Foi levantado um recorte bibliográfico dos últimos dez anos de artigos originais e de revisão no período de fevereiro a dezembro de 2024.

### 3 Discussão

De acordo com o que foi determinado pela Lei Federal 9.263/96, o planejamento familiar é um direito fundamental de todos os cidadãos, englobando uma soma de ações para regulamentar a fecundidade e garantir igualdade de direitos na formação, limitação ou expansão da família. Este direito proporciona à família a liberdade de decidir o número e o momento de ter filhos, com o apoio necessário. Para tanto, devem ser ofertados métodos e técnicas de concepção e contracepção cientificamente comprovados, que não comprometam a vida e a saúde das pessoas, atendendo sua liberdade de escolha (BRASIL, 1996).

Em 1984, foi lançado o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), firmado nos princípios do direito, da cidadania, da liberdade e da autonomia das mulheres. O PAISM inseriu o planejamento familiar e introduziu o conceito de direitos reprodutivos em seu enfoque, com o propósito de viabilizá-lo dentro do sistema de saúde pública para propiciar uma perspectiva integral na prestação de cuidados à saúde da mulher (PAIVA et al., 2019).

Segundo Carcereri et al. (2016) a assistência no planejamento familiar deve fazer parte das iniciativas primordiais da equipe de saúde da Atenção Básica voltadas para a saúde da mulher, do homem, do casal e da família. Essa abordagem deve ser íntegra, objetivando o cuidado completo da saúde. O respeito aos direitos sexuais e reprodutivos deve ser o pilar ético-político dessa assistência.

Por um longo período o planejamento familiar foi correlacionado à ideia de controle populacional, levando casais a conter a concepção e estabelecer regras para limitar a procriação. Essa conduta controladora é frequentemente criticada até na atualidade. Contudo, no início do século passado, surgiu um despertar para a importância do planejamento familiar, em particular com a inserção da mulher no mercado de trabalho, progresso em pesquisa farmacológica e científica que levaram à descoberta de métodos contraceptivos, além de políticas governamentais e não governamentais focadas para a saúde da mulher e da família (SILVA et al., 2019).

É importante destacar que diversos movimentos de reflexão sobre o planejamento familiar emergiram no Brasil e no mundo, propondo melhorá-lo. Conseqüentemente, o planejamento familiar engloba um conjunto de avanços na luta pela garantia dos direitos à saúde sexual e reprodutiva, assegurados como fundamentais para uma vida digna (MOZZAQUATRO, 2017).

De acordo com Rios et al. (2023) o planejamento familiar enfrenta diversos desafios em sua implementação, especialmente quando adotado com uma abordagem restritiva, focando na contracepção ao invés da promoção de condições dignas para uma gravidez saudável. Deste modo, devido à importância de um olhar mais amplo dos direitos sexuais e reprodutivos, que inclui mulheres, homens e casais de diferentes orientações sexuais, incluindo casais hétero e homoafetivos, além do



desejo de formar uma família, o termo planejamento familiar está sendo gradualmente modificado por planejamento reprodutivo. Mundialmente, o acesso universal à saúde reprodutiva é reconhecido como um direito humano fundamental pela Organização das Nações Unidas. Entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que visam alcançar até 2030 o “acesso universal a serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar” e o “acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e aos direitos reprodutivos”, destacam-se.

No que se refere às lacunas na infraestrutura, é importante observar que países em desenvolvimento, como o Brasil, têm uma baixa adesão aos programas de planejamento familiar devido as dificuldades no acesso. Filas extensas e carência de insumos são componentes que prejudicam o acesso ao programa (PEDRO et al., 2021).

Com o objetivo de ultrapassar esses obstáculos e expandir o acesso aos serviços de saúde reprodutiva, o Brasil instituiu programas específicos, como o Programa Saúde da Família (PSF), que desempenha um papel crucial nesse contexto. O PSF foi instituído no Brasil em 1994 com a finalidade de ampliar o acesso aos serviços de saúde por meio de equipes multiprofissionais dedicadas a uma população delimitada. Até junho de 2004, o PSF estava presente em 84% dos municípios brasileiros. Em 2019, o Ministério da Saúde registrava 45.798 equipes de saúde da família aptas para financiamento pelo Governo Federal. Com a implementação da primeira Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) em 2006, o PSF foi designado como estratégia fundamental para o fortalecimento da atenção básica no país, sendo renomeado como Estratégia Saúde da Família (ESF). Esta mudança direcionou o foco do tratamento da doença para o cuidado integral do indivíduo, da família e da comunidade, reestruturando modelo de atenção básica (CARMO et al., 2023).

Nas capitais onde a ESF estava mais bem instituída, notou-se uma maior organização e eficácia nas ações de planejamento familiar. Entre os profissionais das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e das equipes de saúde da família, o objetivo central ainda estava voltado para o ciclo grávido-puerperal, enquanto o planejamento familiar constantemente ficava em segundo plano (OSIS et al., 2006).

Conforme Albuquerque et al. (2021) com o decorrer dos anos, tem sido observado uma série de desafios na implementação positiva de políticas públicas de planejamento familiar. Adversidades como a falta de capacitação dos profissionais de saúde e na escolha e recomendação imprópria dos métodos contraceptivos aos usuários do serviço são exemplos disso. Porém, é amplamente reconhecido que o planejamento familiar é uma ferramenta crucial na redução dos riscos à saúde materna e dos recém-nascidos. Ele permite que os futuros pais planejem com responsabilidade e segurança o intervalo adequado entre as gestações na formação de suas famílias, como também prevenir gravidezes indesejadas em crianças e adolescentes, especialmente em países com menos recursos e subdesenvolvidos. Ademais, o planejamento familiar desempenha um papel importante na redução das mortes maternas decorrentes de abortos clandestinos e inseguros, que representam aproximadamente 13% da mortalidade materna global.



Um estudo qualitativo carreado com enfermeiras da atenção básica revelou que os homens raramente procuram os serviços de saúde, e quando o fazem em busca de planejamento familiar, é principalmente para adquirir preservativos. Esse estudo salienta a importância dos profissionais de saúde estarem conscientes e sensíveis para oferecer intervenções que possibilitem o acesso a esse público masculino (VENTURA et al., 2022).

Segundo Padilha e Sanches (2020) a abrangência do homem no planejamento familiar envolve sua própria preparação e apoio à parceria para assumir responsabilidades parentais de forma consciente. Além disto, é importante que ele cuide da saúde reprodutiva tanto dele quanto da parceira, buscando evitar gestações indesejadas e planejando-as de acordo com as circunstâncias pessoais, de saúde e sociais mais pertinentes.

A Resolução 690/2022 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) dispõe que os enfermeiros têm competência específica para realizar atividades relacionadas ao planejamento familiar. Incluindo a realização de consultas de enfermagem, solicitação de exames, prescrição e administração de métodos contraceptivos, seguindo os protocolos institucionais. O objetivo é promover, proteger e apoiar o uso adequado dos métodos de concepção e contracepção, garantindo a qualidade e segurança na vida reprodutiva diária (VENTURA et al. 2022).

Embora a Política Nacional de Planejamento Familiar (PNPF) ser fundamentada em direitos e ter uma concepção coerente, ainda há obstáculos consideráveis para garantir um acesso universal à saúde reprodutiva no Brasil. Tanto essa política quanto a Política Nacional de Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos encaram desafios na oferta de métodos contraceptivos, especialmente para a população mais vulnerável e para comunidades localizadas em áreas remotas e afastadas dos grandes centros (SANTOS e GARCIA, 2019).

Entre todas as opções, as mais comuns utilizadas pelas mulheres incluem a pílula contraceptiva como método reversível, além da laqueadura e da vasectomia como opções irreversíveis. Essa preferência reflete os desafios enfrentados pela implementação eficaz da ESF na prestação de serviços de saúde reprodutiva. Destaca-se a necessidade de uma maior integração no acompanhamento dos usuários pelos profissionais de saúde, visando oferecer mais competência técnica, informações e suporte por parte do sistema de saúde (LIMA e MISSIO, 2019).

As mudanças nas capacidades de intervenção médica e o avanço do conhecimento biomédico estão influenciando decisões e práticas relacionadas à reprodução humana. Essa tendência é observada tanto em políticas e legislações quanto em estudos sobre planejamento familiar, além de ser evidenciada em notícias na mídia. Em abril de 2015, foi divulgada em rede nacional o caso de uma criança concebida por meio de técnicas de reprodução humana assistida com o objetivo de servir como doadora para sua irmã mais velha, diagnosticada aos cinco anos com talassemia major, uma condição genética grave causada pela herança de dois genes defeituosos dos pais. A criança afetada pela doença necessitava de transfusões sanguíneas frequentes e sua única perspectiva de cura era através de um transplante de medula óssea. Diante dessa situação, os pais optaram por conceber um filho saudável que pudesse ser compatível como doador, utilizando a reprodução



assistida para selecionar embriões considerados normais e geneticamente compatíveis para o transplante (MAI e RIPKE, 2017).

### 3.1 Hemoglobinopatias

As primeiras informações sobre hemoglobinopatias começaram em 1910, quando James Herrick descreveu células sanguíneas alongadas e em forma de foice em uma amostra de sangue. Em 1925, Thomas Cooley e Pearl Lee apresentaram a síndrome clínica da talassemia em uma série de crianças, caracterizada por anemia grave, icterícia e hepatoesplenomegalia. Nos anos subsequentes, o desenvolvimento de técnicas de biologia molecular permitiu um entendimento mais profundo das mutações da hemoglobina e suas síndromes clínicas associadas (REIS et al., 2018).

Segundo Locatelli et al. (2024) as hemoglobinopatias representam as doenças monogênicas mais predominante, afetando cerca de 7% da população mundial, que possui ao menos uma variação genética responsável pela produção anômala de hemoglobina. Por ano, são diagnosticadas aproximadamente 60.000 pessoas com  $\beta$ -talassemia que necessitam de transfusões, além de 500.000 bebês que nascem com doença falciforme (DF) mundialmente.

Em 2008, a Organização Mundial da Saúde (OMS) informou que aproximadamente 5,2% da população mundial possui uma variação genômica significativa que leva a hemoglobinopatias, e que 24% da população é portadora de algum tipo de hemoglobina anômala, de todas as variantes conhecidas, sejam elas patogênicas ou não (SANI et al., 2024).

Considera-se que 1,1% dos casais no mundo têm risco de gerar crianças com alguma hemoglobinopatia, e 0,27% dos nascidos são afetados por essas doenças. Em países de baixa renda, 3,4% das crianças com hemoglobinopatias morrem antes de completarem 5 anos de idade, enquanto na África esse número chega a 6,4%. Entre as hemoglobinopatias, a doença falciforme é a mais comum, seguida pelas talassemias (ROSENFELD et al., 2019).

De acordo com Shafique et al. (2023) os distúrbios sanguíneos definidos por níveis baixos ou ausência de cadeias normais de globina na hemoglobina dos glóbulos vermelhos são conhecidos como talassemias. Há quatro tipos de cadeias de globina: alfa ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ), gama ( $\gamma$ ) e delta ( $\delta$ ). Conforme qual cadeia é afetada, as talassemias são classificadas como  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -,  $\delta\beta$ - ou  $\epsilon\gamma\delta\beta$ -talassemias. Herdadas principalmente como uma característica recessiva, os tipos mais comuns são as talassemias  $\alpha$  e  $\beta$ , que resultam da deficiência das proteínas  $\alpha$  ou  $\beta$ -globina, essenciais para a produção da hemoglobina normal (HbA,  $\alpha_2\beta_2$ ) em um adulto.

A doença falciforme é uma anemia hemolítica hereditária, caracterizada pela produção de uma hemoglobina anormal, chamada hemoglobina S (HbS). É a doença monogênica mais dominante no Brasil e implica significativamente na saúde pública (AVELINO et al., 2024). A patologia é descrita como “uma anemia hereditária e a doença genética mais comum entre a população negra”. Caracterizada como “uma questão de saúde pública” devido à miscigenação da população brasileira, esforços foram direcionados para que as políticas públicas voltadas



para a atenção aos portadores de doença falciforme resultassem no Programa Nacional de Triagem Neonatal, implantado em 2001, que é destinado a todos os brasileiros (CARVALHO et al., 2014).

De acordo com Franco et al. (2024) o diagnóstico precoce de hemoglobinopatias é crucial para sistematizar intervenções apropriadas que podem salvar vidas. A identificação precisa de portadores de mutações patogênicas permite o aconselhamento genético e o planejamento familiar informado. Não obstante o diagnóstico de distúrbios de hemoglobina possa se tornar bastante complicado, informações importantes podem ser fornecidas a partir da investigação laboratorial inicial, muitas vezes simples. Esta investigação deve incluir um hemograma completo e um esfregaço de sangue periférico, seguidos de testes cautelosamente selecionados com base na suspeita clínica e na metodologia disponível para realizar o diagnóstico.

Entre 2000 e 2005 o Conselho Indiano de Pesquisa Médica realizou dois estudos multicêntricos: um sobre o controle comunitário das talassemias em seis estados e outro sobre doença falciforme em quatorze populações tribais primitivas e etnicamente diversas, espalhadas por quatro estados. Essas pesquisas se concentram na detecção de portadores, identificação de casos iniciais e triagem de mulheres grávidas para a possibilidade de diagnóstico pré-natal, além de disponibilizar aconselhamento genético. Esse foi o primeiro estudo na Índia a narrar os impactos do aconselhamento genético entre as tribos primitivas. Muitos casais jovens que receberam aconselhamento participaram da triagem pré-marital, provando a eficácia do aconselhamento (MUTHUSWAMY, 2011).

A triagem de portadores exerce um papel crucial na avaliação do risco de um casal ter uma gravidez afetada por condições genéticas recessivas. O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG) propõe oferecer a todas as pessoas que estão considerando engravidar ou que já estão grávidas o rastreamento de fibrose cística, atrofia muscular espinhal e hemoglobinopatias beta e alfa. Esta triagem visa aumentar as opções reprodutivas quando realizada antes da concepção; todavia, a maioria das triagens de portadores ocorre durante a gravidez, destacando a importância de uma triagem propícia (WYNN et al., 2023).

Os programas de triagem para hemoglobinopatias habitualmente adotam uma das três estratégias: pré-marital, pré-natal ou neonatal. Eles podem ser voltados a populações de alto risco em países com baixa incidência dessas condições ou serem implementados universalmente em países onde são mais comuns. Os primeiros países a implementarem programas de triagem para hemoglobinopatias foram a Grécia e Chipre na década de 1970, resultando em consideráveis reduções na ocorrência de doenças graves em ambos os países. Em Chipre, assim como em algumas nações do Oriente Médio, os casais são veementemente incentivados a realizar exames pré-matrimoniais para identificar condições genéticas específicas (GRAVHOLT et al. 2023).

Evidências recentes do Reino Unido e da Grécia apontam que os pais estão mais inclinados a optar pela interrupção da gravidez quando a homozigidade ou a heterozigidade composta



são identificadas durante o período pré-natal. Além de que, o momento em que a triagem e os testes pré-natais são oferecidos desempenha uma influência expressiva sobre essa decisão (GRAVHOLT et al., 2023).

Na Tailândia, foi implantado um programa para prevenir e controlar três formas graves de talassemia: a hidropisia fetal da Hb Bart (talassemia  $\alpha 0$  homozigótica), a  $\beta$ -talassemia homozigótica e a talassemia Hb E- $\beta$ . Para impedir novos casos dessas doenças graves, são realizados aconselhamento genético, diagnóstico pré-natal e triagem de portadores. A triagem inicial para identificar portadores de  $\alpha 0$ -talassemia,  $\beta$ -talassemia e Hb E geralmente é feita usando o volume corpuscular médio (VCM) com um valor limite de 80 fL, a hemoglobina corpuscular média (HCM) com um valor de corte de 27 pg, ou por meio de um teste de fragilidade osmótica (OF) e um teste de diclorofenolindofenol (DCIP) para Hb E. (SINGHA et al., 2023).

## Conclusão

A inserção de exames laboratoriais no planejamento familiar, segundo discutido no artigo, é de grande valia para assegurar um desempenho mais preciso e eficaz na saúde reprodutiva da população. A realização de triagem e testes laboratoriais permite identificar precocemente as hemoglobinopatias, com destaque para a doença falciforme e talassemias. A integração desses protocolos e exames laboratoriais, que são simples, como por exemplo o hemograma, quando bem realizados e interpretados por um profissional habilitado, fortalece a capacidade do sistema de saúde oferecer cuidados mais personalizados e seguros, prevenindo complicações e promovendo decisões reprodutivas mais informadas e conscientes para os indivíduos. Portanto, os exames laboratoriais desempenham um papel crucial na melhoria da qualidade e na eficácia das políticas de planejamento familiar.

O artigo também destaca a relevância do planejamento familiar como um direito fundamental, assim como a importância da inclusão de métodos e protocolos mais eficazes de prevenção de doenças e a necessidade de uma abordagem integrada e igualitária nas políticas públicas de saúde, enfatizando os direitos sexuais e reprodutivos. Porém, é eminente que o profissional biomédico ainda não está plenamente inserido nas políticas públicas de prevenção, nem integrado de forma ampla nas Unidades Básicas de Saúde, o que representa uma falha significativa. A inclusão do biomédico é imprescindível para fortalecer a prevenção de doenças e aprimorar a qualidade dos serviços de saúde. Ao participar diretamente na análise e diagnóstico, esse profissional pode contribuir decisivamente para a detecção precoce de condições de saúde, permitindo intervenções mais eficazes e promovendo um sistema de saúde pública mais eficiente e integrado. Assim, a inclusão plena dos biomédicos nas políticas públicas e nas unidades de saúde é essencial para garantir uma abordagem integralizada e preventiva em benefício da saúde da população, propiciando que todos os cidadãos tenham a assistência necessária para exercer seus direitos reprodutivos de forma plena e informada.



## Referências

ALBUQUERQUE, D. G. G. P. de; BEZERRA, K. F. de O.; SILVA, A. V. M. da; ARAÚJO, F. de L. L. C.; TAVARES, I. G.; GROCHOSKI, K. M. V.; SOUTO, L. E. G.; POLI, M. P. C.; QUEIROZ, R. G. A.; SANTOS, V. M. L.; PORTO, V. S. M. Impacto do planejamento familiar na vida sexual e reprodutiva de adolescentes. *Revista Médica de Minas Gerais*, p. 2-7. 2021; 31: e-31207.

BRASIL. Presidência da República. Lei 9.263, de 12 de janeiro de 1996. Regula o § 7º do art. 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federal do Brasil*, Brasília, DF; 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/////LEIS/L9263.htm](https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/////LEIS/L9263.htm). Acesso em: 04/2024.

BRASIL. PORTAL DO GOVERNO BRASILEIRO. Orientações sobre os Métodos Contraceptivos Ministério da saúde, 2017. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/09/inform-se-sobre-como-funcionam-oito-metodos-anticoncepcionais>. Acesso em: 04/2024.

CARCERERI, L.D.; SANTOS, A. E. K.; TOGNOLI, H.; OLIVEIRA, M. C. de. Atenção integral à saúde da mulher: medicina. 3. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. p. 120. Versão adaptada do curso de Especialização Multiprofissional em Saúde da Família. 2016.

CARMO, A. D. N. DO.; SILVA, S. L. A. DA.; CAMPOS, E. M. S. Análise temporal de indicadores da Estratégia Saúde da Família sob o olhar da Política Nacional da Atenção Básica. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 8, p. 2-16., 2023.

CARVALHO, S. C.; CARVALHO, L. C.; FERNANDES, J. G.; SANTOS, MJ S. Em busca da equidade no sistema de saúde brasileiro: o caso da doença falciforme. *Saúde e Sociedade*, v. 23, n. 2, p. 711–718, abr. 2014.

FRANCO, E.; KARKOSKA K. A.; MCGANN, P. T. Inherited disorders of hemoglobin: A review of old and new diagnostic methods, *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, Volume 104, p. 102785. 2024.

GRAVHOLT, E. A. E.; PETERSEN, L.; MOTTELSON, M.; MARINO, A.M.; RATHE, M.; OLSEN, M.; HOLM, C.; JORGENSEN, F. S.; BIRGENS, H. GLENTHOJ, A. The Danish national haemoglobinopathy screening programme: Report from 16 years of screening in a low-prevalence, non-endemic region. *Br J Haematol*. 204:329-336. 2023.

LOCATELLI, F.; CAVAZZANA, M.; FRANGOUL, H.; FUENTE, J.; ALGERI, M.; MEISEL, R. Autologous gene therapy for hemoglobinopathies: From bench to patient's bedside. *Molecular Therapy*, Vol. 32 N°5 1202-1217. May 2024.

MAI, L. D.; RIPKE, K. C. S. Curar ou criar pessoas: caminhos reprodutivos distintos ou similares?. *Revista Bioética*, v. 25, n. 2, p. 402–413, maio 2017.

MOZZAQUATRO, C. DE O.; ARPINI, D. M. Planejamento Familiar e Papéis Parentais: o Tradicional, a Mudança e os Novos Desafios. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 37, n. 4, p. 923–938, out. 2017.

MUTHUSWAMY, V. Ethical issues in genetic counselling with special reference to haemoglobinopathies. *Indian J Med Res*. p. 547-51. 2011.

OSIS, M. J. Duarte; FAÚNDES, A.; MAKUCH, M. Y.; MELLO, M. de B.; SOUSA, M. Helena de; ARAÚJO, M. J. de Oliveira. Atenção ao planejamento familiar no Brasil hoje: reflexões sobre os resultados de uma pesquisa. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 2481-2490, nov. 2006.

PADILHA, T., SANCHES, M. A. Participação masculina no planejamento familiar: revisão integrativa da literatura. *Interface (Botucatu)*, p. 1-15. 2020.

PAIVA, C. C. N.; CAETANO, R.; SALDANHA, B. L.; PENNA, L. H. G.; LEMOS, A. Atividades educativas do planejamento reprodutivo sob a perspectiva do usuário da Atenção Primária à Saúde. *Rev. APS*, 2019; jan./mar.; 22 (1): 23 – 46.



REIS, FM DE S.; BRANCO, RR de O.; CONCEIÇÃO, AM.; TRAJANO, LP B.; VIEIRA, JF P. N.; FERREIRA, P. R. B.; ARAÚJO, EJ. F. Incidence of variant hemoglobins in newborns attended by a public health laboratory. *Einstein (São Paulo)*, v. 2, p. 1-7. 2018.

RIOS, G. B. de M.; COSTA, L. B.; RODRIGUES, M. T.; RODRIGUES, I. C.; PAULA, F. de O.; FORTE, M. P. do N.; NERI, C. R. S. de S. Papel do planejamento familiar na atenção primária à saúde: métodos mistos de análise de dados. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2023;18(45):3429.

ROSENFELD, L. G.; BACAL, N. S.; CUDER, MA M.; SILVA, A. G. da S.; MACHADO, IE ; PEREIRA, C. A.; SOUZA, MF M.; MALTA, D. C. Prevalence of hemoglobinopathies in the Brazilian adult population: National Health Survey 2014-2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, p. 1-9. 2019.

SANI, A.; KHAN, M. I.; SHAH, S.; TIAN, Y.; ZHA, G.; FAN, L.; ZHANG, Q.; CAO, C. Diagnosis and screening of abnormal hemoglobins. *Clínica Chimica Acta*, Volume 552, p. 1-8. 2024.

SANTOS, N. L.; GARCIA, E. O planejamento familiar e a mortalidade materna por aborto. *Revista Baiana de Saúde Pública*. v. 43, supl. 1, p. 241-256. 2019.

SHAFIQUE, F.; ALIC, S.; ALMANSOURI, T.; EEDEN F.V.; SHAFI, N.; KHALID, M.; KHAEAJA, S.; ANDLEEB, S.; HASSAN, M. Thalassemia, a human blood disorder. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 83, p. e246062, 2023.

SILVA, A. S. L.; GONÇALVES, G. J.; PEREIRA, R. A.; OLIVEIRA SILVA, G.; SALES COSTA, R.; KEILA DIAS, A. Planejamento familiar: Medida de promoção de saúde. *Revista Extensão*, v. 3, n. 1, p. 151-161, 2 out. 2019.

SINGHA, K.; YAMSRI, S.; CHAIBUNRUANG, A.; SRIVORAKUN, H.; SANCHAISURIYA, K.; FUCHAROEN, G. Frequency of unnecessary prenatal diagnosis of hemoglobinopathies: A large retrospective analysis and implication to improvement of the control program. *PLoS ONE*. 18(4): p. 1-13. 2023.

VENTURA, H. N.; SANTOS, C. L. J.; FERREIRA, J. D. L.; ANDRADE, L. L.; OLIVEIRA, J. S.; COSTA, M. M. L. O papel do enfermeiro no programa de planejamento reprodutivo: uma revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 96, n. 40, p. 1-10. 2022.

WYNN, J.; HOSKOVEC, J.; CARTER, R. D.; ROSS, M. J.; PERNI, S. C. Performance of single-gene noninvasive prenatal testing for autosomal recessive conditions in a general population setting. *Prenatal Diagnosis*. v.43 p. 1344-1354.2023.