

**IMPACTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS QUE VIVEM COM ANEMIA FALCIFORME****IMPACTS OF PHYSICAL EXERCISE ON PEOPLE LIVING WITH SICKLE CELL ANEMIA**

Eulley Dos Santos Mota<sup>1</sup>; Manuela Lopes Lima<sup>1</sup>; Gustavo Marques Porto Cardoso<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A anemia falciforme é uma doença hematológica muito comum, caracterizada pela alteração dos glóbulos vermelhos do sangue, tornando-os parecidos com uma foice, a qual tem como principal característica, crises dolorosas. **Objetivo:** O presente estudo busca discutir, através de estudos já publicados, os impactos da prática de exercício físico em pessoas que vivem com anemia falciforme. **Metodologia:** O estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, de caráter exploratório e abordagem qualitativa, onde foi realizada uma busca sistematizada da literatura em duas bases de dados eletrônicas: Scielo e PubMed; utilizando-se os seguintes descritores em inglês e seus correspondentes em língua portuguesa: “Exercise” e “Sickle Cell anemia”, “Exercício” e “Anemia Falciforme”, com o operador booleano AND. **Resultados:** Foram encontradas sete produções que contemplaram a questão norteadora e os critérios de inclusão para a pesquisa. **Conclusão:** Percebe-se que a prática de exercícios físicos causa um impacto positivo na qualidade de vida das pessoas que vivem com anemia falciforme, atrelada a alopatia já utilizada, porém os estudos não expõem diretrizes para a prescrição de exercícios, sendo necessários assim novos estudos que se aprofundem na temática.

**Palavras-chave:** Anemia Falciforme. Exercício Físico. Qualidade de vida.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Sickle cell anemia is a very common hematological disease, characterized by the alteration of red blood cells, making them similar to a sickle, whose main characteristic is painful crises. **Objective:** The present study seeks to discuss, through published studies, the impacts of physical exercise in people living with sickle cell anemia. **Methodology:** The study is an integrative literature review, with an exploratory character and a qualitative approach, where a systematic literature search was carried out in two electronic databases: SciELO and PubMed; using the following descriptors in English and their corresponding ones in Portuguese: “Exercise” and “Sickle Cell anemia”, “Exercise” and “Sickle Cell Anemia”, with the Boolean operator AND. **Results:** Seven productions were found that addressed the guiding question and the inclusion criteria for the research. **Conclusion:** It is noticed that the practice of physical exercises has a positive impact on the quality of life of people living with sickle cell anemia, linked to the allopathy already used, but the studies do not present guidelines for the prescription of exercises, thus requiring further studies that delve into the topic.

**Keywords:** Sickle Cell Anemia. Physical exercise. Quality of life.

1- Bacharelados em Educação Física pelo Centro Universitário Nobre (UNIFAN).

2- Mestre em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade pela Universidade Federal da Bahia (IHAC/UFBA). Docente do Centro Universitário Nobre (UNIFAN).

## INTRODUÇÃO

A anemia falciforme é a doença hereditária mais comum no Brasil e uma das doenças hematológicas herdadas mais comuns em todo o mundo. Estimativas sugerem que, a cada ano, cerca de 300.000 crianças nascem com anemia falciforme no planeta e que esse número pode subir para 400.000 até 2050<sup>1</sup>.

Este distúrbio está presente há centenas de anos em diversas regiões da África, porém mesmo com sua incidência sendo maior em indivíduos dessa localização, devido à miscigenação, a anemia falciforme já se espalhou por várias partes do globo<sup>2</sup>.

Ela é caracterizada como uma doença multissistêmica causada por uma mutação de um único gene, que altera a conformação dos glóbulos vermelhos desoxigenados e, com isso, quase todos os órgãos do corpo podem ser afetados. Por isso, desde a infância, a vida das pessoas que vivem com a anemia falciforme é bastante impactada negativamente<sup>3</sup>.

A ciência traz o exercício físico como um dos principais aliados na reabilitação e tratamento da anemia falciforme, atuando na melhora da função cardiorrespiratória e das capacidades funcionais, além de promover o convívio social e a autonomia do paciente<sup>4</sup>. No entanto, a maneira como serão prescritos os exercícios para este público, ainda está cheia de incertezas e inseguranças devido aos riscos associados à patologia.

Um exemplo disso é o trabalho de Merlet et al.<sup>5</sup> que afirma ser "[...] importante considerar o treinamento de resistência como uma possível estratégia para neutralizar ou até mesmo reverter, pelo menos em parte, os defeitos microvasculares do músculo esquelético observados em pacientes adultos com doença falciforme".

A falta de estudos que abordem especificamente os impactos que a prática de exercícios físicos causa na vida de uma pessoa com anemia falciforme viabilizou a elaboração do presente estudo. No Brasil, há uma porcentagem considerável de pessoas negras, as quais, por questões genéticas, são suscetíveis a tal patologia. Partindo desta afirmação, evidencia-se a relevância de estudos neste sentido, pois as descobertas advindas deles

proporcionariam grande avanço ao tratamento dessa disfunção.

Embora ainda não haja uma diretriz que guie a prescrição de exercícios para essas pessoas, estudos já apontam para os benefícios do treinamento físico. Assim, o presente estudo tem o objetivo de discutir, através de estudos já publicados, os impactos da prática de exercício físico em pessoas que vivem com anemia falciforme.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, de caráter exploratório e abordagem qualitativa. Foi constituído a partir de materiais já publicados exclusivamente em formatação de artigo científico. Segundo Souza, Silva e Carvalho<sup>6</sup>:

A revisão integrativa determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, contribuindo, pois, para uma possível repercussão benéfica na qualidade dos cuidados prestados ao paciente.

Tendo por objetivo buscar maior proximidade com as descobertas relacionadas à temática abordada na pesquisa. Foram utilizadas fontes de pesquisas primárias. Uma busca sistematizada da literatura foi realizada em duas bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed; utilizando-se os seguintes descritores em inglês e seus correspondentes em língua portuguesa: "Exercise", "Sickle Cell anemia", "Exercício", "Anemia Falciforme", com o operador booleano AND.

Elegeram-se como critérios de inclusão, pesquisas publicadas entre os anos de 2012 e 2022 (artigos escritos nos últimos 10 anos), nas línguas inglesa e portuguesa, estudos realizados em seres humanos e textos completos e gratuitos. Foram desconsiderados artigos com pessoas que tenham traço falciforme e outros tipos de anemia, não sendo a anemia falciforme.

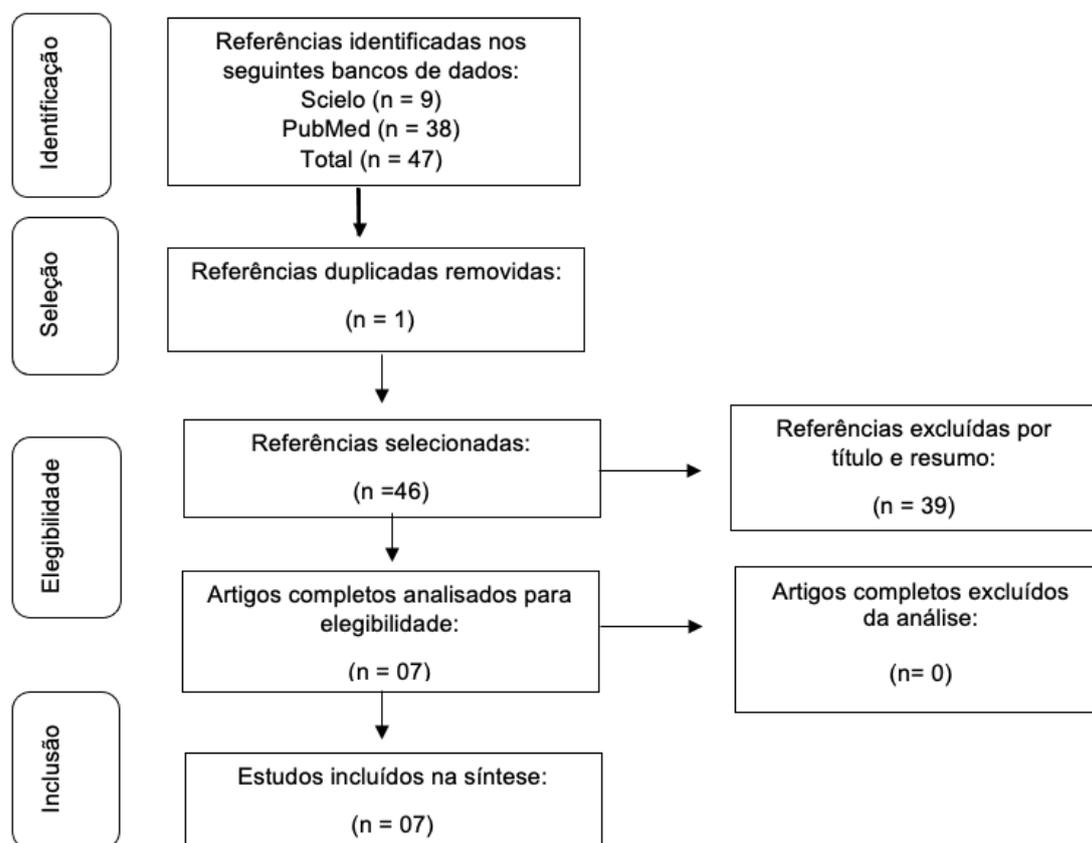
Para alcançar o objetivo proposto, o estudo seguiu os seguintes passos: 1) levantamento bibliográfico dos descritores já citados; 2) análise e sistematização do corpus de pesquisa, através das seguintes leituras: leitura exploratória (leitura do material pré-selecionado), leitura seletiva (seleção do material que interessa ao

trabalho), leitura crítica (busca de definições conceituais através de análise, compreensão e julgamento dos conceitos), leitura interpretativa (julgamento das afirmações apresentadas). Para então apresentação dos resultados e discussão.

**RESULTADOS**

O fluxograma representado na figura 1 apresenta detalhadamente o processo utilizado na seleção dos trabalhos publicados, que serviram para fundamentar a discussão deste estudo.

**Figura 1 - Demonstrativo da análise de dados qualitativos das obras, 2022.**



Fonte: Próprios autores (2022).

Neste estudo, analisaram-se sete produções que contemplaram a questão norteadora e os critérios de inclusão, as quais foram caracterizadas, interpretadas e discutidas. Portanto, serão apresentadas e caracterizadas as produções selecionadas por meio do Quadro 1.

**DISCUSSÃO**

Sabe-se que, a prática de exercício físico é de extrema importância para a saúde e boa qualidade de vida do ser humano desde a infância até a vida adulta. Entretanto as pessoas que vivem com a doença falciforme possuem fragilidades genéticas que tornam a prescrição de exercício carregada de dúvidas quando se trata desses indivíduos, justamente por

serem desconhecidos os reais danos que uma prescrição inadequada poderia causar. Ainda existem poucos trabalhos publicados a respeito dos impactos da prática de exercício físico na vida de pessoas que vivem com tal patologia.

É característico da doença que o indivíduo sinta dor e desconforto ao realizar atividades de grande esforço, sendo assim nota-se que ainda há um longo caminho de pesquisas e experimentos baseados nesses fatores para que sejam encontrados os melhores parâmetros para prescrição de exercício, sem causar danos ao bem-estar do paciente durante e após execução do treino.

**Quadro 1 – Apresentação e caracterização dos artigos selecionados por título, autor/ano, metodologia e principais resultados, 2022.**

TÍTULO	AUTOR/ANO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Cardiovascular benefits of a home-based exercise program in patients with sickle cell disease	DE ARAUJO JUNIOR <i>et al.</i> , 2021	Ensaio clínico prospectivo, não randomizado	O grupo exercício apresentou melhora significativa nos testes cardiovasculares. Nenhum dos pacientes apresentou crise falciforme ou piora dos sintomas durante o programa de exercícios.
Muscle structural, energetic, and functional benefits of endurance exercise training in sickle cell disease	MERLET <i>et al.</i> , 2020	Ensaio clínico randomizado	O treinamento físico de resistência aumentou a área de superfície das fibras musculares do tipo I, melhorou as atividades das enzimas oxidativas musculares e o conteúdo de várias subunidades da cadeia respiratória, não alterou o conteúdo muscular de proteínas envolvidas no transporte de glicose e lactato ou regulação do pH e índices melhorados de capacidade física.
Program of combined physical exercise reduces the perception of pain in a patient with sickle cell anemia. Case report	BOTELHO <i>et al.</i> , 2020	Estudo de caso	Um programa de exercício físico combinado e regular produziu alterações importantes para a paciente, destacam-se a diminuição da dor osteomuscular e aumento da aptidão física geral, contribuindo para a melhora da percepção da qualidade de vida.
Physical exercise in sickle cell anemia: a systematic review	PINTO <i>et al.</i> , 2020	Revisão sistemática	Os estudos associaram a melhora da tolerância individual ao esforço, o ajuste do seu perfil inflamatório e a ausência de alteração na atividade do sistema nervoso autônomo ao exercício físico ou teste de esforço.
Beneficial effects of endurance exercise training on skeletal muscle microvasculature in sickle cell disease patients.	MERLET <i>et al.</i> , 2019	Ensaio clínico randomizado	O estudo demonstra programa de treinamento de resistência de intensidade moderada ao longo de 8 semanas melhora a microvasculatura do músculo esquelético e reverte parcialmente os déficits microvasculares observados anteriormente.
Do we have to consider acidosis induced by exercise as deleterious in sickle cell disease?	CHATEL; MESSONNIER; BENDAHAN, 2018	Revisão sistemática	A acidose sanguínea parece ser claramente um fator de risco para polimerização de HbS, falcização de eritrócitos e ocorrência de COV (Crise vaso-oclusiva) e pode induzir complicações relacionadas à hipercalemia.
Balancing exercise risk and benefits: lessons learned from sickle cell trait and sickle cell anemia	LIEM <i>et al.</i> , 2018	Revisão sistemática	SCT (Sickle Cell Trait) e AF (Anemia Falciforme) têm em comum a presença de hemoglobina falciforme em eritrócitos que predispõem à falcização, geralmente de consequências mínimas no primeiro, mas associadas a complicações ao longo da vida no segundo. Tem havido um interesse renovado nos riscos versus benefícios do exercício e do esforço físico de alta intensidade em SCT (Sickle Cell Trait) e SCA (Sickle Cell Anemia) nos últimos anos, mas por razões diferentes.

**Fonte:** Próprios autores (2022).

A busca por uma diretriz que conduza a prescrição de exercícios para as pessoas com anemia falciforme é cercada de inconsistências envolvendo os argumentos levantados por pesquisadores que já se interessaram pela questão e buscam um resultado preciso.

Uma revisão sistemática publicada por Pinto et al.<sup>4</sup> pontua que, baseado nos estudos avaliados seria recomendada a prescrição de exercício físico de intensidade baixa ou moderada para pessoas com anemia falciforme, considerando que os exercícios no limiar anaeróbico demonstraram não só proporcionar a essas pessoas a resistência ao exercício, quanto a redução de inflamação. Entretanto, não seria recomendada a execução de atividades acima desse limiar.

Contrapondo a ideia abordada por Pinto et al.<sup>4</sup> a respeito da cautela com os exercícios de alta intensidade, Liem et al.<sup>8</sup> sinalizam que é infundada a teoria de que as atividades de intensidade alta podem aumentar a falcização e a pré-disposição a complicações no estado de saúde ou bem-estar do indivíduo com doença falciforme, a exemplo de dor vaso-oclusiva. Não se sabe com exatidão os reais benefícios ou possíveis danos da prática de exercício físico em pessoas com anemia falciforme, pode acabar tornando-se argumento para que as pessoas com a doença optem por não praticar exercício com a preocupação do que lhes poderia acontecer, e isso seria fator determinante para que as coloque na condição de pessoas com comportamento sedentário, situação que provavelmente afetaria ainda mais sua saúde.

É válido pontuar que além dos fatores negativos relacionados a saúde já citada neste estudo, que as pessoas com anemia falciforme sofrem, elas também possuem músculo esquelético hipotrófico, sendo este um fator que afeta a força do sujeito e vira elemento de sustentação para a relevância de manter uma rotina de exercícios físicos, incluindo treinamento de força. Todos os defeitos encontrados na estrutura da musculatura esquelética de pessoas com doença falciforme são responsáveis por afetar o funcionamento do músculo, prejudicando a resistência e consequentemente a qualidade de vida do paciente<sup>5</sup>.

Ademais, o estudo de Merlet identificou que exercícios de resistência com intensidade moderada resultam no crescimento da rede microvascular do

músculo esquelético do paciente com anemia falciforme. Tal crescimento tem contribuição na melhora da capacidade física do indivíduo.

Ainda discutindo os benefícios, outro estudo do mesmo autor<sup>8</sup> do parágrafo acima, o treinamento de resistência aumenta a área de superfície de fibras musculares do tipo I; as atividades das enzimas oxidativas musculares e o conteúdo de várias subunidades da cadeia respiratória. Sendo importante relatar que não altera o conteúdo muscular de proteínas envolvidas no transporte de glicose e lactato ou regulação do pH. O que faz com que o indivíduo que vive com anemia falciforme tenha índices melhorados de capacidade física.

Um estudo<sup>9</sup> realizou um experimento seguindo uma planilha de treinamento domiciliar, exclusivamente aeróbico, por 8 semanas com pacientes de anemia falciforme, e trouxe como resultado uma melhora significativa à função cardiopulmonar e a tolerância ao esforço dos participantes. Pontuou também melhora na capacidade funcional, além de melhora da perfusão miocárdica após a realização do programa de exercícios.

O estudo de Botelho et al.<sup>10</sup> destaca ainda a diminuição da dor osteomuscular e aumento da aptidão física geral, o que contribui para a melhora da percepção da qualidade de vida, ajudando assim na diminuição dos impactos a saúde mental e social. Corroborando assim, com a ideia de que praticar exercício traz benefícios para a pessoa com anemia falciforme, e pontuou diversos aspectos em que essa prática impacta diretamente.

Entretanto, o estudo de Chatel, Messonnier e Bendahan<sup>3</sup> relata que é sabido que o exercício físico pode induzir a uma acidose intramuscular, fator esse que é considerado contribuinte para crises vaso-oclusivas em pacientes com doença falciforme, e por esse motivo o exercício físico foi contraindicado durante muito tempo para esses pacientes. Contudo, o mesmo estudo também informa que é possível que o treinamento de resistência seja seguro e até traga benefícios para as pessoas com a doença caso sejam tomadas medidas que previnam a acidose intramuscular. De todo modo, ainda são poucos os estudos que possam embasar essa alternativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, de fato o exercício físico impacta positivamente a qualidade de vida das pessoas com anemia falciforme e pode sim ser atrelado ao tratamento desses pacientes, contribuindo na redução da dor, juntamente com a diretriz medicamentosa comumente utilizada para tratar a patologia. Infelizmente nenhum estudo foi capaz de conduzir a uma diretriz da prescrição adequada de treino para pessoas com anemia falciforme. Entretanto, as informações identificadas pelos estudos citados nesta revisão destacam que é comprovada a teoria de que o exercício físico é capaz de melhorar a vida das pessoas nessa condição patológica.

Nota-se que ainda são necessárias publicações de novos estudos que busquem aprofundar as pesquisas sobre os reais impactos, sejam eles negativos e/ou positivos, na condição clínica dos pacientes com anemia falciforme. Seria ideal um estudo de campo com um quantitativo maior de participantes, com duração superior a 8 semanas e grupo controle para que, sejam analisados os efeitos dos exercícios a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. PIEL, Frédéric B.; STEINBERG, Martin H.; REES, David C. Sick cell disease. *New England Journal of Medicine*, v. 376, n. 16, p. 1561-1573, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1510865>
2. MANFREDINI, Vanusa et al. A fisiopatologia da anemia falciforme. *Infarmacências Farmacêuticas*, v. 19, n. 1/2, p. 3-6, 2013. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=216&path%5B%5D=204> Acesso em: 30 de jul. 2020.
3. CHATEL, Benjamin; MESSONNIER, Laurent A.; BENDAHAN, David. Do we have to consider acidosis induced by exercise as deleterious in sickle cell disease? *Experimental Physiology*, v. 103, n. 9, p. 1213-1220, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1113/EP087169>
4. PINTO, Dayse Mota Rosa et al. Physical exercise in sickle cell anemia: a systematic review. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, v. 43, p. 324-331, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.06.018>
5. MERLET, Angèle N. et al. Beneficial effects of endurance exercise training on skeletal muscle microvasculature in sickle cell disease patients. *Blood*, v. 134, n. 25, p. 2233-2241, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1182/blood.2019001055>
6. SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, p. 102-106, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
7. LIEM, Robert I. Balancing exercise risk and benefits: lessons learned from sickle cell trait and sickle cell anemia. *Hematology 2014, The American Society of Hematology Education Program Book*, v. 2018, n. 1, p. 418-425, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1182/asheducation-2018.1.418>
8. MERLET, Angèle N. et al. Muscle structural, energetic, and functional benefits of endurance exercise training in sickle cell disease. *American journal of hematology*, v. 95, n. 11, p. 1257-1268, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajh.25936>
9. DE ARAUJO JUNIOR, Jonas Alves et al. Cardiovascular benefits of a home-based exercise program in patients with sickle cell disease. *PloS one*, v. 16, n. 5, p. e0250128, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250128>
10. BOTELHO, Renata et al. Program of combined physical exercise reduces the perception of pain in a patient with sickle cell anemia. Case report. *Revista Dor*, v. 18, p. 270-274, 2017.