



**CENTRO UNIVERSITÁRIO NOBRE**  
**BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

EULLEY DOS SANTOS MOTA  
MANUELA LOPES LIMA

**IMPACTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS QUE VIVEM COM**  
**ANEMIA FALCIFORME**

FEIRA DE SANTANA- BA  
2022

EULLEY DOS SANTOS MOTA  
MANUELA LOPES LIMA

**IMPACTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS QUE VIVEM COM  
ANEMIA FALCIFORME**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Nobre (UNIFAN) como requisito final obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, sob supervisão do Prof. Me. Gustavo Marques Porto Cardoso.

Orientador: Prof. Me. Gustavo Marques Porto Cardoso

FEIRA DE SANTANA – BA  
2022

**IMPACTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS QUE VIVEM COM  
ANEMIA FALCIFORME**

EULLEY DOS SANTOS MOTA  
MANUELA LOPES LIMA

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

PROF. ME. GUSTAVO MARQUES PORTO CARDOSO  
(ORIENTADOR / UNIFAN)

---

PROF. ME. GUSTAVO MARQUES PORTO CARDOSO  
(PROFESSOR DE TCCII / UNIFAN)

---

PROF. DRA. ANA PAULA CONCEIÇÃO SILVA  
(CONVIDADA / UNIFAN)

# IMPACTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS QUE VIVEM COM ANEMIA FALCIFORME

EULLEY DOS SANTOS MOTA<sup>1</sup>

MANUELA LOPES LIMA<sup>1</sup>

GUSTAVO MARQUES PORTO CARDOSO<sup>2</sup>

## RESUMO

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. 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. **Metodologia:** Uma busca sistematizada da literatura foi realizada em duas bases de dados eletrônicas: 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”. O estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, de caráter exploratório e abordagem qualitativa. Traz como **resultado**, baseado nos dados encontrados nos estudos selecionados para a pesquisa, os impactos positivos que a prática de exercício físico proporciona às pessoas que vivem com essa patologia.

**Palavras-chave/descriptores:** ANEMIA FALCIFORME . EXERCÍCIO FÍSICO.

## ABSTRACT

Sickle cell anemia is a very common hematological disease, characterized by the alteration of red blood cells, making them look like a sickle, whose main characteristic is painful crises. The present study **objective** to discuss, through studies already published, the impacts of physical exercise in people living with sickle cell anemia. **Methodology:** A systematic literature search was performed in two electronic databases: Scielo and PubMed; using the following descriptors in English and their corresponding ones in Portuguese: “Exercise”, “Sickle Cell anemia”, “Exercício”, “Sickle Cell Anemia”, with the Boolean operator “AND” The study is an integrative literature review, with an exploratory character and a qualitative approach. It brings as a **result**, based on the data found in the studies selected for the research, the positive impacts that the practice of physical exercise provides to people living with this pathology.

**Key-words:** SICKLE CELL ANEMIA . PHYSICAL EXERCISE

## INTRODUÇÃO

A anemia falciforme (AF) é a doença hereditária mais comum no Brasil e uma das doenças hematológicas herdadas mais comuns em todo o mundo.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Nobre (UNIFAN).

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

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 (PIEL, 2017).

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

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.

O exercício físico surge como um dos principais aliados na reabilitação e tratamento da AF, atuando na melhora da função cardiorrespiratória e das capacidades funcionais, além de promover o convívio social e a autonomia do paciente. 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.

Segundo Merlet et al. (2019, p. 2234) "[...] é 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 maiores alvos de 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, mas com estudos que já apontam para os benefícios do treinamento físico, 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.

## METODOLOGIA

O presente 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 (2010, p. 103-104):

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.

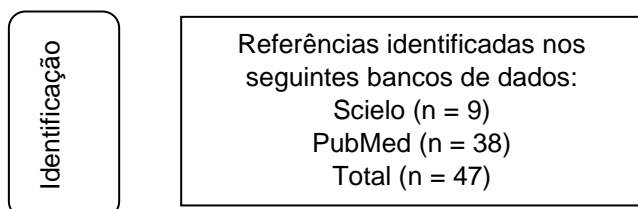
Foram utilizadas fontes de pesquisas primárias. Uma busca sistematizada da literatura foi realizada em duas bases de dados eletrônicas: Scielo e PubMed; utilizando-se os seguintes descritores em inglês e seus correspondentes em língua portuguesa: “Exercise”, “Sickle Cell anemia”, “Exercício”, “Anemia Falciforme”, com o operador booleano “AND”.

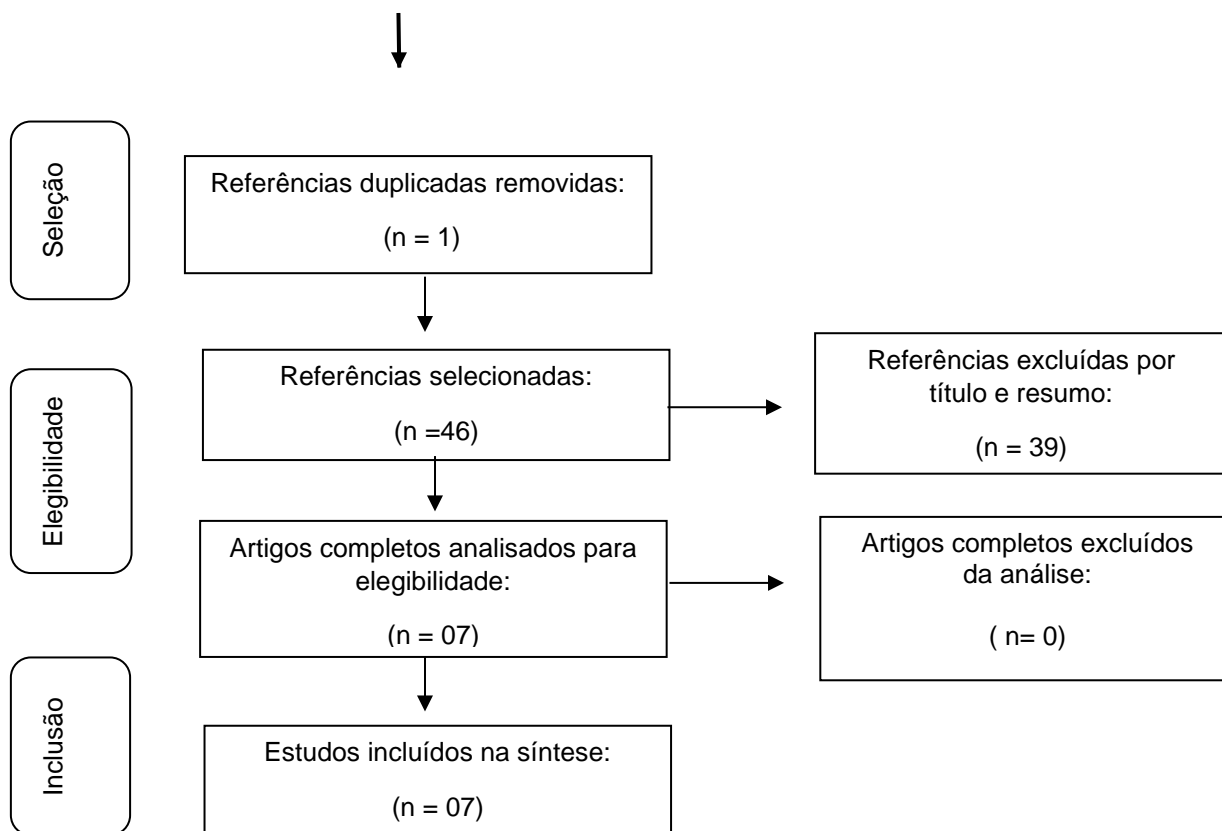
Foram consideradas como critérios de inclusão pesquisas publicadas entre os anos de 2012 a 2022 bem como pesquisas em língua inglesa e portuguesa, pesquisas feitas em seres humanos e textos completos e gratuitos. Foram desconsiderados artigos que fugiam da temática abordada no presente estudo. Artigos com mais de dez anos de publicação também foram excluídos, além de estudos com pessoas que tenham traço falciforme e outros tipos de anemia, não sendo a anemia falciforme.

## 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 07 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.

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

TÍTULO	AUTOR/ANO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Physical exercise in sickle cell anemia: a systematic review	PINTO et al., 2020	Revisão sistemática	Seis estudos baseados na avaliação de 212 pacientes com idade entre 13 e 40 anos, foram selecionados de 122 estudos identificados. Esses estudos associaram a

			<p>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.</p>
<p>Balancing exercise risk and benefits: lessons learned from sickle cell trait and sickle cell anemia</p>	<p>LIEM et al., 2018</p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>SCT e AF 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 e SCA nos últimos anos, mas por razões diferentes.</p>
<p>EXDRE Collaborative Study Group. Muscle structural, energetic and functional benefits of endurance exercise training in sickle cell disease</p>	<p>MERLET et al., 2020</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Os principais achados são que 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</p>



			envolvidas no transporte de glicose e lactato ou regulação do pH e índices melhorados de capacidade física
Cardiovascular benefits of a home-based exercise program in patients with sickle cell disease	ARAUJO et al., 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.
Do we have to consider acidosis induced by exercise as deleterious in sickle cell disease?	CHATEL et al., 2018	Revisão sistemática	A acidose sanguínea parece ser claramente um fator de risco para polimerização de HbS, falcização de eritrócitos e ocorrência de COV e pode induzir complicações relacionadas à hipercalemia.
Beneficial effects of endurance exercise training on skeletal muscle microvasculature in sickle cell disease patients.	MERLET et al., 2019	Ensaio clínico randomizado	o presente estudo demonstra pela primeira vez que um 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 em pacientes com DF.
Program of combined physical exercise reduces the	BOTELHO et al., 2020	Estudo de caso	Os resultados sugeriram que um programa de

<p>perception of pain in a patient with sickle cell anemia. Case report</p>			<p>exercício físico combinado e regular produziu alterações importantes para a paciente, em diferentes aspectos relacionados à sua saúde, dentre elas destacam-se a diminuição da dor osteomuscular e aumento da aptidão física geral, contribuindo para a melhora da percepção da qualidade de vida.</p>
---	--	--	---

Fonte: Próprios autores (2022).

## 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 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 anemia falciforme.

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. 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. (2020) pontua que, baseado nos estudos avaliados seria recomendada a prescrição de exercício físico de intensidade baixa ou moderada para pessoas com AF, considerando

que o exercício 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. a respeito da cautela com os exercícios de alta intensidade, LIEM et al. (2018) 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 saber com exatidão os reais benefícios ou possíveis danos da prática de exercício físico em pessoas com AF, 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 coloquem 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 citados neste estudo, que as pessoas com AF 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 conseqüentemente a qualidade de vida do paciente (MERLET et al., 2019).

Ademais, o estudo 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.

Um estudo 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. Pontuaram também melhora na capacidade funcional, além de melhora da perfusão miocárdica após a realização do programa de exercícios (ARAUJO et al.,

2021). É possível concluir que o estudo citado corrobora a ideia de que praticar exercício traz benefícios para a pessoa com AF, e pontuou diversos aspectos em que essa prática impacta diretamente.

## 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, 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 AF. 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 e com duração superior a 8 semanas para que, de fato sejam analisados os efeitos dos exercícios a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 1, p.102-106, Mar.2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167945082010000100102&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167945082010000100102&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 de abr de 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.

PIEL, Frédéric B.; STEINBERG, Martin H.; REES, David C. **Sickle Cell Disease**. The New England Journal of Medicine. 2017. Disponível em: <<https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/45594/7/nejmra1510865.pdf>>. Acesso em: 24 de maio de 2021.

MANFREDINI, Vanusa et al. A FISIOPATOLOGIA DA ANEMIA FALCIFORME. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, [S.l.], v. 19, n. 1/2, p. 3-6, jan. 2013. ISSN 2318-9312. Disponível em:<<http://www.revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=216&path%5B%5D=204>>. Acesso em: 24 de maio 2021.

CEARÁ. Secretária de Saúde. **Doença Falciforme: Tire suas dúvidas**. 2011. Disponível em:<[http://www.hemoce.ce.gov.br/index.php/2013-10-10-17-50-48#:~:text=Quando%20uma%20pessoa%20herda%20dois,\)%2C%20e%20nC3%A3o%20tem%20doen%C3%A7a](http://www.hemoce.ce.gov.br/index.php/2013-10-10-17-50-48#:~:text=Quando%20uma%20pessoa%20herda%20dois,)%2C%20e%20nC3%A3o%20tem%20doen%C3%A7a)>. Acesso em: 24 de maio de 2021.

PINTO, Dayse Mota Rosa et al. **Physical exercise in sickle cell anemia: a systematic review**. Hematology, Transfusion and CellTherapy. 2020. ISSN 2531-1379. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.06.018>. Disponível em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137920301267>>. Acesso em: 24 de maio de 2021.

Liem RI. **Balancing exercise risk and benefits: lessons learned from sickle cell trait and sickle cell anemia**. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2018 Nov 30;2018(1):418-425. doi: 10.1182/asheducation-2018.1.418. PMID: 30504341; PMCID: PMC6245992.

de Araujo Junior JA, Antonelli Rossi DA, Carneiro Valadão TF, Milan-Mattos JC, Catai AM, Sato TO, Hueb JC, Zanati Bazan SG, Hokama POM, Hokama NK, Roscani MG. **Cardiovascular benefits of a home-based exercise program in patients with sickle cell disease**. PLoS One. 2021 May 12;16(5):e0250128. doi: 10.1371/journal.pone.0250128. PMID: 33979369; PMCID: PMC8115779.

Chatel B, Messonnier LA, Bendahan D. **Do we have to consider acidosis induced by exercise as deleterious in sickle cell disease?** Exp Physiol. 2018 Sep;103(9):1213-1220. doi: 10.1113/EP087169. Epub 2018 Aug 18. PMID: 30024072.

Merlet AN, Messonnier LA, Coudy-Gandilhon C, Béchet D, Gellen B, Rupp T, Galactéros F, Bartolucci P, Féasson L. **Beneficial effects of endurance exercise training on skeletal muscle microvasculature in sickle cell**

**disease patients.** Blood. 2019 Dec 19;134(25):2233-2241. doi:10.182/blood.2019001055. PMID:31742587.

Kazak A, Ozkaraman A. **The Effect of Progressive Muscle Relaxation Exercises on Pain on Patients with Sickle Cell Disease: Randomized Controlled Study.** Pain Manag Nurs. 2021 Apr;22(2):177-183. doi:10.1016/j.pmn.2020.02.069. Epub 2020 Mar 26. PMID: 32224022.

BOTELHO, Renata et al. **Program of combined physical exercise reduces the perception of pain in a patient with sickle cell anemia. Case report.** Rev Dor. São Paulo, 2017 jul-set;18(3):270-4. doi: 10.5935/1806-0013.20170114. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/gsvn3FZVtjTznZJqTCtjrSG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 jun 2020.