

## A IMPORTÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D, VITAMINAS DO COMPLEXO B E CÁLCIO EM MULHERES NO PERÍODO DO CLIMATÉRIO

### THE IMPORTANCE OF VITAMIN D, B-COMPLEX VITAMINS AND CALCIUM SUPPLEMENTATION IN WOMEN DURING MENOPAUSE

Luana Sígolo de Farias Porto<sup>1</sup>

Márcia Duarte da Costa<sup>2</sup>

Luciana Colli<sup>3</sup>

**RESUMO:** O climatério, geralmente se inicia entre os 40 e 55 anos, é designado como o período em que as mulheres entram no fim da sua capacidade reprodutiva, caracterizada com a irregularidade menstrual, mudanças biológicas e emocionais e a diminuição hormonal como o estrogênio e a progesterona. Nesta fase as mulheres podem desenvolver patologias como a osteoporose devido a perda de densidade óssea, que sofrem no decorrer deste período. (Salles, *et. al* 2024). Dessa forma, recomenda-se que, durante o climatério, as mulheres adotem a reposição de nutrientes fundamentais, como o cálcio e a vitamina D, a fim de reduzir o risco de patologias associadas, em especial a osteoporose, contribuindo para a manutenção da saúde óssea e para a melhoria da qualidade de vida. Este artigo tem como objetivo analisar estratégias de prevenção de patologias em mulheres durante o climatério, com ênfase na suplementação de vitamina D, complexo vitamínico B e cálcio, destacando a relevância de cada um desses nutrientes nesse período de transição fisiológica. Além disso, citado sobre o uso racional dessas vitaminas nesse período da mulher e interações que possam ocorrer, além de citar a hipervitaminose que pode vir a acontecer pelo uso irracional da mesma. Por fim, serão discutidas alternativas para mulheres que apresentem restrições ao uso de determinados suplementos, seja por razões alérgicas ou por limitações financeiras, apresentando opções acessíveis e viáveis para a promoção da saúde e bem-estar.

2760

**Palavras-chave:** Climatério. Vitamina D. Complexo Vitamínico B. Cálcio. Osteoporose.

**ABSTRACT:** Climacteric, which generally begins between the ages of 40 and 55, is designated as the period in which women enter the end of their reproductive capacity, characterized by menstrual irregularity, biological and emotional changes, and hormonal decline, such as estrogen and progesterone. During this phase, women may develop pathologies such as osteoporosis due to the loss of bone density that occurs throughout this period (Salles, *et al.*, 2024). Therefore, it is recommended that during the climacteric, women adopt the supplementation of essential nutrients, such as calcium and vitamin D, in order to reduce the risk of associated pathologies, especially osteoporosis, contributing to the maintenance of bone health and improvement of quality of life. This article aims to analyze strategies for preventing pathologies in women during the climacteric, with an emphasis on supplementation with vitamin D, B-complex vitamins, and calcium, highlighting the relevance of each of these nutrients during this physiological transition period. Additionally, the rational use of these vitamins during this phase and possible interactions will be discussed, as well as hypervitaminosis that may occur due to their irrational use. Finally, alternatives for women who have restrictions on the use of certain supplements—whether due to allergies or financial limitations—will be addressed, presenting accessible and viable options for promoting health and well-being.

**Keywords:** Climacteric. Vitamin D. B-complex vitamins. Calcium. Osteoporosis.

<sup>1</sup>Estudante de farmácia, Universidade iguaçu (UNIG).

<sup>2</sup>Estudante de farmácia, Universidade iguaçu (UNIG).

<sup>3</sup>Orientadora. Professora de farmácia da Universidade iguaçu (UNIG)

## I. INTRODUÇÃO

Os medicamentos e os suplementos alimentares são grandes aliados do público feminino na prevenção e combate de diversas patologias. Em especial, as vitaminas e os minerais desempenham um importante papel na qualidade de vida e saúde da mulher.

As vitaminas são micronutrientes, que se caracterizam como substâncias importantes necessárias para o funcionamento das enzimas e para o funcionamento do organismo (Brunetto *et al.*, 2007). Já os minerais, são substâncias inorgânicas primordiais ao corpo, que já não são mais produzidas pelo organismo e precisam ser obtidas através da alimentação. Participam da formação de ossos e dentes, da regulação da pressão arterial, produção de hormônios e o transporte de oxigênio.

Há no mercado diversos meios de reposição de vitaminas e minerais, que podem ser utilizados pela mulher ao longo da vida, e devem ser administrados de acordo com necessidade de cada idade, pois de acordo com as características fisiológicas, a mulher apresenta diferentes carências que devem ser supridas, e que infelizmente não é possível a reposição de forma natural.

Sem dúvida, para melhor compreensão das necessidades inerentes a cada fase de vida da mulher, se faz necessário delimitar o objeto deste artigo, a fase de transição da vida fértil da mulher para a menopausa, que é caracterizada por sintomas vasomotores, insônia, variações de humor, dentre outros. Surgindo, portanto, a necessidade de tratamento para situações em que tais sintomas apresentam quadros graves.

Nesta fase, por exemplo, é normal, o climatério, que é um período de transição natural que marca o fim da vida reprodutiva, culminando com a menopausa, a última menstruação. Ele é comum na vida das mulheres, sendo caracterizado por ser um período marcado por variações hormonais importantes que podem impactar na saúde metabólica e no bem-estar geral, pois ocorrem uma redução gradual das quantidades de estrogênio aumentando o risco de problemas de saúde, como síndromes metabólicas.

A reposição de vitaminas e minerais, tais como a vitamina D e complexo B, assim como de cálcio, de forma consciente, podem ser utilizadas como forma integrada para melhorar a qualidade de vida das mulheres e como meio de evitar o agravamento de patologias muito comuns nesta fase de vida da mulher.

## 1.1 Objetivos gerais:

Este artigo tem por finalidade perquirir, por meio de uma revisão sistemática, a influência da reposição de vitaminas e minerais, em mulheres em encontram-se nesta fase crítica da vida, que exige maiores cuidados e condutas, que em conjunto podem proporcionar uma melhor qualidade de vida as mulheres.

## 1.2 Objetivos específicos:

Mencionar a importância da suplementação de vitamina D, das vitaminas do complexo B e do cálcio na fase de climatério da mulher;

Verificar a influência da suplementação de vitamina D na regulação hormonal;

Identificar a relevância da suplementação de vitaminas do complexo B na função cognitiva e prevenção de doenças neurodegenerativas;

Analisar os efeitos da suplementação de cálcio na manutenção da densidade mineral óssea e na prevenção da osteopenia e da osteoporose em mulheres no climatério.

Correlacionar a suplementação de micronutrientes com a melhoria da qualidade de vida e a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis em mulheres climatéricas.

2762

## 2. METODOLOGIA

A presente análise sistemática foi gerada com a finalidade de perquirir a influência da suplementação de vitamina D, do complexo vitamínico B e de cálcio na saúde da mulher durante a fase de transição da vida fértil e a menopausa, onde é muito comum o climatério.

Os artigos utilizados foram selecionados a partir de pesquisas em plataformas de cunho acadêmico, onde foram escolhidos artigos científicos que tratavam sobre o assunto, com ênfase nas causas e consequências da utilização destes componentes na saúde da mulher, buscando publicações no período de 2023 a 2025, sendo utilizado o método de revisão bibliográfica qualitativa, descritivo-exploratório, dentro do tema abordado.

Entre as referências utilizadas para fundamentar o estudo, destaca-se o artigo de Da Cruz Silva *et al.* (2024), intitulado “A Influência do Complexo B no Climatério: Efeitos na Saúde Metabólica e Bem-Estar das Mulheres”, que contribuiu para a compreensão do papel das vitaminas do complexo B na regulação metabólica e emocional.

O trabalho de Salles *et al.* (2024), “Suplementação de cálcio na menopausa para prevenção da osteoporose: uma revisão da literatura”, foi utilizado para embasar a discussão

sobre a importância do cálcio na prevenção da osteoporose e na manutenção da saúde óssea em mulheres menopausadas.

Já o artigo de Santana *et al.* (2025), “Vitamina D: Importância para a Saúde e Riscos da Suplementação”, forneceu subsídios sobre a relevância da vitamina D para o metabolismo do cálcio e a prevenção de doenças relacionadas à deficiência hormonal durante o climatério.

Os artigos que apresentavam relação clara com o tema pretendido foram selecionados. Dessa forma, estudos que enfatizavam especificamente o uso das vitaminas D e do complexo B, bem como de cálcio por mulheres que estavam nesta fase da vida, permitiu que os artigos eleitos como fonte de pesquisa refletissem e levassem há uma melhor compreensão da importância desta suplementação nesta etapa específica da vida da mulher.

### 3. JUSTIFICATIVA

A suplementação de cálcio, vitamina D e vitaminas do complexo B no período do climatério apresenta relevância não apenas para a saúde individual da mulher, mas também para a sociedade como um todo. Ao contribuir para a manutenção da densidade mineral óssea e prevenção de doenças osteometabólicas, como a osteoporose, reduz-se significativamente o risco de fraturas e hospitalizações, diminuindo a sobrecarga nos serviços de saúde e os custos públicos e privados com tratamentos de longa duração. Além disso, o aporte adequado de vitaminas do complexo B favorece o metabolismo energético e a saúde neurológica, promovendo maior autonomia, disposição e qualidade de vida, aspectos que se refletem em um envelhecimento mais saudável e ativo. Nesse sentido, a suplementação adequada durante o climatério representa não apenas uma estratégia de promoção da saúde feminina, mas também uma medida de impacto social e econômico, reforçando a importância da prevenção e ao bem-estar dessa população.

2763

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Nos últimos tempos, houve grande alteração no perfil da sociedade como um todo. Estamos diante de uma sociedade cada vez mais velha, resultando num crescente número de mulheres que se encontram na fase do climatério e menopausa, sendo necessário um cuidado especial com a saúde da mulher neste período da vida.

O climatério, por sua vez, é um processo fisiológico natural na vida das mulheres, ocorrendo várias alterações hormonais e físicas, sendo visto como o principal marco da

menopausa. A Organização Mundial da Saúde (OMS) explica que o climatério é um período da vida, em que a mulher passa da fase reprodutiva para a não reprodutiva, sendo esse processo constituído pela pré-menopausa, perimenopausa ou menopausa e pós-menopausa. (Santos *et al.*, 2021).

Durante o climatério há redução de progesterona, alterações endócrinas, redução de fertilidade em mulheres com ciclo menstrual regular, ocasionadas por modificações ovarianas e hormonais que ocorrem de forma gradual durante as diversas fases do climatério, com consequente aparecimento dos sintomas da menopausa, que podem ser divididos em manifestações de alteração do humor (estresse e ansiedade), insônia e distúrbios vasomotores, tais como sudorese e ondas de calor. (Silva *et al.*, 2022).

Neste ponto, a reposição de micronutrientes, tais como a vitamina D, o complexo vitamínico B e cálcio, possuem uma ação fundamental para proporcionar o retorno da homeostasia da mulher durante este período tão delicado da sua vida.

A vitamina D desempenha papel essencial na manutenção da homeostase de nutrientes fundamentais ao organismo, como o cálcio e o fósforo, atuando diretamente no processo de mineralização óssea. Dessa forma, sua adequada disponibilidade está intimamente relacionada à saúde esquelética e à prevenção de doenças como a osteopenia e a osteoporose (Santos *et al.*, 2021).

2764

Segundo Santana e Pedro (2025), a vitamina D pode ser encontrada em duas formas principais: o ergocalciferol (D<sub>2</sub>), de origem vegetal, e o colecalciferol (D<sub>3</sub>), sintetizado no tecido cutâneo a partir da exposição à radiação solar. Ambas as formas são biologicamente inativas e necessitam passar por um processo de hidroxilação no fígado e nos rins, resultando na forma hormonal ativa, a 1 $\alpha$ ,25-dihidroxitamina D, também denominada calcitriol. Além da síntese endógena, a vitamina D pode ser obtida por meio da alimentação e da suplementação, reforçando sua importância para a manutenção do equilíbrio metabólico e da saúde óssea.

No climatério, a suplementação de vitamina D adquire relevância significativa, uma vez que este micronutriente exerce funções essenciais no metabolismo do cálcio e fósforo, como citado anteriormente, favorecendo a manutenção da densidade mineral óssea e a prevenção da osteoporose. Além de seu papel na saúde esquelética, a vitamina D também contribui para a modulação do sistema imunológico, auxilia na regulação hormonal e pode reduzir o risco de doenças cardiovasculares, condições que apresentam maior prevalência nessa fase da vida feminina. Dessa forma, a adequada suplementação de vitamina D constitui uma estratégia

preventiva e terapêutica fundamental para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida das mulheres climatéricas.

Por outro lado, as vitaminas do complexo B desenvolvem um papel fundamental para o equilíbrio da saúde metabólica e cardiovascular das mulheres durante o climatério e podem evitar o surgimento de diversas doenças, tais como dislipidemia, hipertensão, os quais em seus quadros mais graves podem levar à doenças cardiovasculares e cânceres específicos, como os de mama e de endométrio.

No que se refere ao cálcio, um mineral essencial ao organismo humano, desempenhando papéis fundamentais na manutenção da saúde e no funcionamento fisiológico. Entre suas funções destacam-se a formação e a preservação da integridade de ossos e dentes, a regulação da contração muscular, inclusive do miocárdio, a participação na cascata de coagulação sanguínea e a modulação de diversas enzimas e processos celulares. A adequada ingestão de cálcio é, portanto, indispensável para a prevenção de doenças ósseas e para o equilíbrio de múltiplos sistemas orgânicos. (Salles *et al.*, 2024).

Para mulheres no período do climatério, a suplementação de cálcio assume importância ainda maior, uma vez que essa fase é caracterizada por alterações hormonais que interferem no metabolismo mineral, podendo levar a desequilíbrios de cálcio no organismo. Essas mudanças aumentam o risco de desenvolvimento de patologias ósseas, como a osteoporose (Salles *et al.*, 2024).

2765

O cálcio é absorvido pelo organismo por meio de duas principais vias: a via transcelular, que depende da vitamina D para sua efetiva absorção, e a via paracelular, cuja regulação é mediada por hormônios. O controle hormonal é essencial para a manutenção da homeostase do cálcio, assegurando a estabilidade de sua concentração sérica e, consequentemente, o funcionamento adequado de processos fisiológicos dependentes desse mineral (Salles *et al.*, 2024).

Os hormônios responsáveis pela regulação do cálcio no organismo incluem o paratormônio (PTH), a vitamina D e a calcitonina. O paratormônio (PTH) atua elevando os níveis séricos de cálcio, promovendo sua liberação a partir dos ossos e estimulando a reabsorção renal do mineral antes de sua excreção. A vitamina D complementa essa ação ao aumentar a absorção intestinal de cálcio, enquanto a calcitonina contribui para a redução dos níveis sanguíneos de cálcio, inibindo a reabsorção óssea. Dessa forma, esses hormônios atuam de

maneira integrada para manter a homeostase do cálcio, essencial para a saúde óssea e para diversas funções fisiológicas. (Salles *et al.*, 2024).

Atualmente, existem diversos suplementos de cálcio disponíveis no mercado, sendo o citrato de cálcio e o carbonato de cálcio. Por esse motivo, mulheres em fase de climatério devem buscar orientação de um profissional de saúde qualificado, que possa realizar uma anamnese detalhada e determinar o tipo de suplemento de cálcio mais adequado às necessidades individuais da paciente.

A Tabela 1 apresenta informações sobre a suplementação das vitaminas mencionadas neste estudo, destacando os benefícios que cada uma pode proporcionar a mulheres que utilizam esse tipo de suplementação. Além disso, a tabela indica a posologia diária recomendada para cada vitamina e mineral, com o objetivo de esclarecer a importância dessas substâncias para a manutenção da saúde feminina. Ademais, busca-se fornecer subsídios para que profissionais de saúde possam orientar adequadamente sobre a suplementação, considerando as necessidades individuais e promovendo a melhora da qualidade de vida e do bem-estar geral das mulheres.

**Tabela 1:** Composições de suplemento alimentar, benefícios e posologia.

Substâncias	Descrição	Benefícios e posologia
Vitaminas B6 e B12	As vitaminas do complexo B são indicadas, pois contribuem para a adequada regulação do metabolismo da homocisteína, aminoácido produzido pelo organismo humano.	A vitamina B6 contribui para a redução do cansaço e da fadiga, para a normalização do metabolismo da homocisteína e para a regulação da atividade hormonal. Sua ingestão diária recomendada (IDR) para adultos varia entre 1,3 e 1,7 mg/dia.
Cálcio	Durante a menopausa, a demanda por cálcio torna-se maior, em razão da redução dos níveis de estrogênio, o que compromete a saúde óssea e eleva o risco de osteoporose.	Desempenha um papel essencial na manutenção da densidade mineral óssea, contribuindo para a prevenção da osteopenia e da osteoporose associadas à redução dos níveis de estrogênio. A dose diária recomendada de cálcio para mulheres acima de 50 anos é de 1.200 mg/dia.
Vitamina D	Vitamina D3 sintetizada na pele por UVB, convertida em sua forma ativa no fígado e rins, regulando cálcio e mantendo a integridade óssea.	Desempenha um papel fundamental durante a menopausa, principalmente na saúde óssea e no metabolismo do cálcio. A dose diária de vitamina D é de 600 UI.

**Fonte:** Adaptada pelo autor com base em Videira, Madalena; 2024.



Certo é que nenhum tipo de medicamento, ainda que seja um complexo vitamínico ou mineral, como no caso das vitaminas D e B, assim com do cálcio que são de fácil acesso e vendidos sem prescrição médica, não podem ser consumidos de forma livre e sem qualquer tipo de acompanhamento profissional.

A ingestão sem orientação pode levar a hipervitaminose e hipercalcemia, trazendo sérios danos a vida da mulher nesta etapa tão fragilizada da vida, agravando ainda mais seu estado de saúde, desencadeando muitos efeitos colaterais neurológicos, gastrointestinais e renais.

É essencial que as vitaminas e minerais sejam administrados de forma segura e consciente afim de evitar danos causados pelo uso indiscriminado de suplementos.

Ao adquirir um suplemento a mulher deve buscar junto ao profissional farmacêutico, todas as informações e orientações necessárias afim de usar de forma adequada o medicamento.

## 5. CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu compreender que o climatério é um período de intensas transformações fisiológicas, hormonais e emocionais na vida da mulher, exigindo atenção especial à saúde e aos hábitos de vida. Observou-se que a redução dos níveis hormonais, especialmente do estrogênio, pode ocasionar diversas alterações no organismo, como perda de massa óssea, alterações de humor e aumento do risco de doenças cardiovasculares (Cavalcanti *et al.*, 2024).

2767

Diante desse contexto, a suplementação de vitaminas e minerais, como o complexo vitamínico B, a vitamina D e o cálcio, mostra-se fundamental para a manutenção da homeostase e prevenção de doenças associadas a essa fase. Entretanto, reforça-se que o uso dessas substâncias deve ocorrer de forma racional, com acompanhamento profissional, para garantir a eficácia e a segurança da suplementação.

Entretanto, é fundamental destacar que a suplementação deve ser realizada de forma racional e sob acompanhamento médico e nutricional. A orientação profissional é essencial para avaliar as reais necessidades de cada paciente, definindo as dosagens adequadas e evitando o uso indiscriminado de vitaminas e minerais. Essa conduta garante maior segurança, eficácia e prevenção de efeitos adversos, como a hipervitaminose e possíveis interações medicamentosas (Oliveira; Mendes, *et al.*, 2023).

Por fim, ressalta-se a importância de uma alimentação equilibrada, associada à prática regular de atividade física e ao acompanhamento contínuo de profissionais da saúde. Essas



medidas, quando adotadas de maneira conjunta, contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida e o bem-estar da mulher durante o climatério, promovendo um envelhecimento mais saudável e equilibrado (Cavalcanti, 2024; Santos *et al.*, 2022).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA, D. B. de; VIEIRALVES, G. F.; BENAION, M. C. da S.; FREITAS, F. M. N. de O.; LOBO, R. H. A importância da nutrição como fator modulador das alterações causadas no climatério e na menopausa. *Caderno Pedagógico*, [S. l.], v. 21, n. 10, p. e9482, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n10-238. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/9482>. Acesso em: 11 set. 2025.

DA CRUZ SILVA, Noan et al. A Influência do Complexo B no Climatério: Efeitos na Saúde Metabólica e Bem-Estar das Mulheres. *Journal of Medical and Biosciences Research*, [S. l.], v. 1, n. 5, p. 10-17, 2024. DOI: 10.70164/jmbr.v1i5.352. Disponível em: <https://www.journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/view/352>. Acesso em: 11 set. 2025.

PERCEPÇÃO das mulheres sobre o climatério e menopausa. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 13, n. 3, p. e3913345281, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i3.45281. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/45281> - Acesso em: 12 set. 2025.

SANTOS, M. A. D., Vilerá, A. N., Wysocki, A. D., Pereira, F. H., Oliveira, D. M. D., & Santos, V. B. (2021). Qualidade do sono e sua associação com os sintomas de menopausa e climatério. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74.

---

2768

PINTO, V. L., de Albuquerque Wanderley, M. C., & Neto, J. M. W. D. (2021). Vivendo o Climatério: Percepção de mulheres usuárias de Unidade de Saúde da Família em Recife-PE. *Research, Society and Development*, 10(16), e375101623892-e375101623892.

Da Silva, I. M., dos Santos, A. M. P. V., Burg, M. R., & Martins, M. I. M. (2022). A percepção de mulheres a respeito dos sinais e sintomas do climatério/menopausa e a sua relação com a qualidade de vida. *Research, Society and Development*, 11(4), e38811427374-e38811427374.

SALLE, Fátima Cristina Cavalcante; BURDELIS, Maria Cristina Delvage de Souza; SOUZA, Nicole Dutra; GRAEFF, Simone Comelli da Silva; BUZZI, Thaís Bonadio. Suplementação de cálcio na menopausa para prevenção da osteoporose: uma revisão da literatura. *Revista Científica de Alto Impacto*, v. 29, n. 140, p. 1-10, nov. 2024. Disponível em: <https://revistaft.com.br/suplementacao-de-calcio-na-menopausa-para-prevencao-da-osteoporose-uma-revisao-da-literatura/>. Acesso em: 10 set. 2025.

SANTOS, Valdelaine Gomes de Sousa; SOUZA, Valquiria Fernandes Lins de. Os problemas causados pelo uso excessivo de vitamina D no organismo. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Farmácia) – ETEC de Praia Grande, Praia Grande, 2024. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/34595>. Acesso em: 10 set. 2025.

SILVA, Iara Maria; SOUZA, Ana Paula; LIMA, Renata Ferreira. Climatério e saúde da mulher: uma análise. *Brazilian Journal of International Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 1-10, 2024.

Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/1639/1824>. Acesso em: 10 set. 2025.

SANTANA, Pedro Wilson Borges de; MONTES, Ana Renata Caetano; GONÇALVES, Dhiulia Diovanna Damacena; BELO, Giovanna Monteiro; FERREIRA, Guilherme Victor; OLIVEIRA, Letícia Barretos de; LAGO, Matheus Santiago Vieira; PAIVA, Pedro Henrique Prado; SILVA, Vitor Hugo Leonel e. Vitamina D: Importância para a Saúde e Riscos da Suplementação. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 3, p. 1269-1276, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1269-1276>. Acesso em: 10 set. 2025.

VIDEIRA, Madalena Victoriano Galvão. Suplementação alimentares ao longo do ciclo da vida da mulher. Instituto universitário egaz muniz. Setembro de 2024. Disponível em: [file:///C:/Users/luans/Downloads/content%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/luans/Downloads/content%20(1).pdf). Acesso em: 10 set. 2025.