



# PRÁTICAS EM SAÚDE: ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR



## ORGANIZADORES

DR. AVELAR ALVES DA SILVA

DR WALLACE RODRIGUES DE HOLANDA MIRANDA

DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO





# PRÁTICAS EM SAÚDE: ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR



## ORGANIZADORES

DR. AVELAR ALVES DA SILVA  
DR WALLACE RODRIGUES DE HOLANDA MIRANDA  
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO





O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



#### LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. PRÁTICAS EM SAÚDE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR 3 de [SCISAUDE](https://www.scisaude.com.br/catalogo/praticas-em-saude-uma-abordagem-multidisciplinar-3/92) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/praticas-em-saude-uma-abordagem-multidisciplinar-3/92>

2026 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2026 Os autores

Copyright da edição © 2026 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE



# PRÁTICAS EM SAÚDE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR 3

## ORGANIZADORES

**Dr. Avelar Alves da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/8204485246366026>

<https://orcid.org/0000-0002-4588-0334>

**Dr. Wallace Rodrigues de Holanda Miranda**

<http://lattes.cnpq.br/9510895183615760>

<https://orcid.org/0000-0002-0306-251X>

**Dr. Arquimedes Cavalcante Cardoso**

<http://lattes.cnpq.br/0647092865505641>

<https://orcid.org/0000-0001-9546-805X>

### **Editor chefe**

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

### **Projeto gráfico**

Lenara Pereira Mota

### **Diagramação:**

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lenara Pereira Mota

### **Revisão:**

Os Autores



## Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Morais Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana Britto Martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandiusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sannya Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Práticas em saúde [livro eletrônico] : uma abordagem multidisciplinar / organizadores Avelar Alves da Silva, Wallace Rodrigues de Holanda Miranda, Arquimedes Cavalcante Cardoso. -- 1. ed. -- Teresina, PI : SCISAUDE, 2026.  
PDF

Vários autores. **Bibliografia.**  
ISBN 978-65-85376-79-2

1. Ciências da saúde 2. Educação em saúde  
3. Multidisciplinaridade 4. Promoção da saúde  
5. Saúde pública 6. Sistema Único de Saúde (Brasil)  
I. Silva, Avelar Alves da. II. Miranda, Wallace Rodrigues de Holanda. III. Cardoso, Arquimedes Cavalcante

26-333388.0

CDD-613

Índices para catálogo sistemático:

1. Promoção da saúde 613

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



10.56161/sci.ed.20260204



978-65-85376-79-2



SCISAUDE

Teresina – PI – Brasil

[scienceesaude@hotmail.com](mailto:scienceesaude@hotmail.com)

[www.scisaude.com.br](http://www.scisaude.com.br)



# APRESENTAÇÃO

A promoção da saúde é um pilar essencial para a construção de sociedades mais saudáveis e resilientes. Com o avanço das pesquisas e a necessidade de abordagens cada vez mais integradas e interdisciplinares, **"PRÁTICAS EM SAÚDE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR 3"** surge como uma obra fundamental para profissionais, pesquisadores e estudantes que desejam aprofundar seus conhecimentos sobre o tema.

Este livro reúne uma série de estudos atualizados, abordando estratégias inovadoras, políticas públicas, desafios contemporâneos e práticas bem-sucedidas na promoção da saúde. A diversidade dos temas tratados reflete a amplitude desse campo, explorando desde a atenção primária até a implementação de tecnologias na saúde, passando por programas de prevenção, educação em saúde e análise epidemiológica.

Com uma linguagem clara e fundamentação científica rigorosa, **"PRÁTICAS EM SAÚDE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR 3"** é uma leitura indispensável para aqueles que buscam compreender as novas tendências e contribuir para a efetivação de ações voltadas ao bem-estar da população.

Este livro não apenas compartilha conhecimento, mas também incentiva a reflexão crítica e a aplicação de estratégias baseadas em evidências para um futuro mais saudável e sustentável.

**Boa Leitura!!!**



# Sumário

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>11</b>
<b>A EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE COMO EIXO ESTRUTURANTE DA PROMOÇÃO DA SAÚDE</b> .....	<b>11</b>
10.56161/sci.ed.20260204C1 .....	11
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>20</b>
<b>CONTRIBUIÇÕES DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE NO SUS</b> .....	<b>20</b>
10.56161/sci.ed.20260204C2 .....	20
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>29</b>
<b>A INVISIBILIDADE DA OBESIDADE INFANTIL NA SAÚDE PÚBLICA</b> .....	<b>29</b>
10.56161/sci.ed.20260204C3 .....	29
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>42</b>
<b>A MERCANTILIZAÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA: COMO PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS APROFUNDAM DESIGUALDADES NO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE</b> .....	<b>42</b>
10.56161/sci.ed.20260204C4 .....	42
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE COMUNITÁRIA</b> .....	<b>53</b>
10.56161/sci.ed.20260204C5 .....	53
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
<b>INTEGRAÇÃO ENTRE ENFERMAGEM E ODONTOLOGIA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA</b> .....	<b>61</b>
10.56161/sci.ed.20260204C6 .....	61
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>81</b>
<b>EDUCAÇÃO NUTRICIONAL NO SEMIÁRIDO COMO ESTRATÉGIA DE FORTALECIMENTO DA CULTURA ALIMENTAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA</b> .....	<b>81</b>
10.56161/sci.ed.20260204C7 .....	81
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>91</b>
<b>ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E VULNERABILIDADES À SAÚDE SEXUAL: EPIDEMIOLOGIA DAS ISTS EM IDOSOS NO BRASIL</b> .....	<b>91</b>
10.56161/sci.ed.20260204C8 .....	91
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>101</b>
<b>ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE DOENÇAS EVITÁVEIS: CONTRIBUIÇÕES DA VIGILÂNCIA PARA A GESTÃO DO SUS</b> .....	<b>101</b>
10.56161/sci.ed.20260204C9 .....	101
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>111</b>
<b>BASES MOLECULARES DA ONCOLOGIA: VIAS DE SINALIZAÇÃO COMO ALVOS PARA TERAPIAS DE PRECISÃO</b> .....	<b>111</b>
10.56161/sci.ed.20260204C10 .....	111
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>123</b>



<b>INSEGURANÇA ALIMENTAR E OBESIDADE DUAS FACES SOCIAIS DO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....</b>	<b>123</b>
10.56161/sci.ed.20260204C11.....	123
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>136</b>
<b>IMPACTOS DA CIRURGIA ORTOGNÁTICA, PALATOPLASTIA E QUEILOPLASTIA EM INDIVÍDUOS COM FISSURA LABIOPALATINA.....</b>	<b>136</b>
10.56161/sci.ed.20260204C12 .....	136
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>	<b>143</b>
<b>POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS .....</b>	<b>143</b>
10.56161/sci.ed.20260204C13 .....	143
<b>CAPÍTULO 14 .....</b>	<b>155</b>
<b>RACISMO ESTRUTURAL COMO DETERMINANTE INVISIBILIZADO NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE .....</b>	<b>155</b>
10.56161/sci.ed.20260204C14 .....	155
<b>CAPÍTULO 15 .....</b>	<b>170</b>
<b>SIMULAÇÃO COMO MÉTODO DE APRENDIZAGEM NA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO (IAM).....</b>	<b>170</b>
10.56161/sci.ed.20260204C15 .....	170
<b>CAPÍTULO 16 .....</b>	<b>180</b>
<b>TECNOLOGIAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: PROTEÇÃO COLETIVA OU EROSÃO DAS LIBERDADES INDIVIDUAIS? .....</b>	<b>180</b>
10.56161/sci.ed.20260204C16 .....	180
<b>CAPÍTULO 17 .....</b>	<b>191</b>
<b>AVALIAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE PRÉ-NATAL NO SUS: AVANÇOS E LACUNAS DO CUIDADO INTEGRAL .....</b>	<b>191</b>
10.56161/sci.ed.20260204C17 .....	191
<b>CAPÍTULO 18 .....</b>	<b>200</b>
<b>PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NO BRASIL: UMA DÉCADA DE ANÁLISE.....</b>	<b>200</b>
10.56161/sci.ed.20260204C18 .....	200
<b>CAPÍTULO 19 .....</b>	<b>214</b>
<b>TRATAMENTO COM SAMÁRIO-153 NA METÁSTASE ÓSSEA .....</b>	<b>214</b>
10.56161/sci.ed.20260204C19 .....	214
<b>CAPÍTULO 20 .....</b>	<b>221</b>
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO GLOBAL SOBRE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: VIGILÂNCIA, USO RACIONAL E IMPACTOS NO SUS .....</b>	<b>221</b>
10.56161/sci.ed.20260204C20 .....	221
<b>CAPÍTULO 21 .....</b>	<b>231</b>
<b>SAÚDE COLETIVA FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS SANITÁRIAS GLOBAIS: LIÇÕES DA COVID-19, MONKEYPOX E ARBOVIROSES PARA VIGILÂNCIA, RESPOSTA RÁPIDA E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE.....</b>	<b>231</b>
10.56161/sci.ed.20260204C21 .....	231
<b>CAPÍTULO 22 .....</b>	<b>243</b>



<b>AGENDA 2030 E SAÚDE COLETIVA: DESAFIOS PARA O CUMPRIMENTO DAS METAS RELACIONADAS À SAÚDE EM CONTEXTOS DE DESIGUALDADE SOCIAL E FRAGILIDADE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA.....</b>	<b>243</b>
10.56161/sci.ed.20260204C22 .....	243
<b>CAPÍTULO 23 .....</b>	<b>255</b>
<b>AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E NO TERRITÓRIO.....</b>	<b>255</b>
10.56161/sci.ed.20260204C23 .....	255
<b>CAPÍTULO 24 .....</b>	<b>272</b>
<b>CONTINUIDADE DO CUIDADO INFANTIL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS .....</b>	<b>272</b>
10.56161/sci.ed.20260204C24 .....	272
<b>CAPÍTULO 25 .....</b>	<b>283</b>
<b>EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM FORMATO ONLINE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO ENTARDECER CIENTÍFICO.....</b>	<b>283</b>
10.56161/sci.ed.20260204C25 .....	283
<b>CAPÍTULO 26 .....</b>	<b>294</b>
<b>O PAPEL DA AMPLITUDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GLÓBULOS VERMELHOS (RDW) NA TRIAGEM DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....</b>	<b>294</b>
10.56161/sci.ed.20260204C26 .....	294
<b>CAPÍTULO 27 .....</b>	<b>309</b>
<b>INTEGRAÇÃO VIGILÂNCIA-PROMOÇÃO E O PAPEL DO AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE NO CONTROLE TERRITORIAL DAS ARBOVIROSES.....</b>	<b>309</b>
10.56161/sci.ed.20260204C27 .....	309
<b>CAPÍTULO 28 .....</b>	<b>328</b>
<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE COMO FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS NO PLANEJAMENTO EM SAÚDE COLETIVA .....</b>	<b>328</b>
10.56161/sci.ed.20260204C28 .....	328
<b>CAPÍTULO 29 .....</b>	<b>339</b>
<b>A CARTA DOS DIREITOS DOS USUÁRIOS DA SAÚDE E OS LIMITES DE SUA EFETIVAÇÃO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE .....</b>	<b>339</b>
10.56161/sci.ed.20260204C29 .....	339
<b>CAPÍTULO 30 .....</b>	<b>351</b>
<b>A FORMAÇÃO HISTÓRICO-INSTITUCIONAL DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: REFORMA SANITÁRIA, CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO DIREITO À SAÚDE E ARRANJOS DE GOVERNANÇA .....</b>	<b>351</b>
10.56161/sci.ed.20260204C30 .....	351



# CAPÍTULO 26

## O PAPEL DA AMPLITUDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GLÓBULOS VERMELHOS (RDW) NA TRIAGEM DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

THE ROLE OF RED BLOOD CELL DISTRIBUTION WIDTH (RDW) IN BREAST CANCER SCREENING: AN INTEGRATIVE REVIEW

 10.56161/sci.ed.20260204C26

**Jayne da Silva Sousa**

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0006-7654-2924>

**Denny Ewerton Costa Cruz**

Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário de Excelência (UNEX)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-3797-9119>

**Weny Manuela Ferreira Alves da Silva**

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0003-4579-537X>

**Ana Flavia Rodrigues Pereira**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Paulista (UNIP)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-0268-5221>

**Thayná Eaudarda Marcelino**

Graduanda em Enfermagem pela Afya Faculdade Porto Nacional

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-0698-8641>

**Isadora Maria dos Santos Nascimento**

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0005-0129-3647>

**Robson Lopes de Jesus**

Graduando em Enfermagem pela Faculdade de Administração, Negócios e Saúde de Sergipe (FANESE)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-0631-5712>

**Mayra Maria Xavier Mapurunga Vieira**

Graduanda em enfermagem pela Faculdade Luciano Feijão (FLF)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0002-2228-4123>



## Gabriel Fernando Mota Bahia

Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0006-1935-330X>

**RESUMO:** O câncer de mama é um desafio global de saúde pública com elevada incidência, onde o atraso no diagnóstico e a heterogeneidade tumoral impactam diretamente a mortalidade, demandando biomarcadores de triagem acessíveis. Este estudo, uma revisão integrativa da literatura, teve como objetivo avaliar o potencial clínico da Amplitude de Distribuição de Glóbulos Vermelhos (RDW) como biomarcador na triagem, diagnóstico e prognóstico do câncer de mama. A metodologia seguiu as diretrizes PRISMA 2020, utilizando a estratégia PICO para a busca de estudos primários em bases de dados como PubMed, ScienceDirect e Biblioteca Virtual em Saúde. A busca selecionou nove artigos que indicaram o RDW como um sinalizador sensível da agressividade biológica e do estado inflamatório sistêmico. Desse modo, os resultados evidenciaram que o RDW apresenta uma associação linear positiva com o risco de incidência da neoplasia e que índices combinados, como a Razão Hemoglobina/RDW (HRR), atuam como preditores independentes de risco e tempo de internação. O índice demonstrou correlação direta com o diâmetro tumoral e infiltração linfonodal, enquanto o monitoramento dinâmico longitudinal mostrou-se capaz de sinalizar precocemente o risco de recorrência e pior sobrevida livre de doença. Além disso, modelos preditivos baseados no RDW apresentaram custo-efetividade estratégica a tecnologias avançadas de imagem e perfil molecular, gerando economia hospitalar significativa. Em conclusão, o RDW oferece avanços no manejo do câncer de mama, pois sua rapidez, baixo custo e natureza dinâmica permitem uma estratificação de risco precoce e sustentável, contribuindo para a otimização das intervenções terapêuticas e melhora dos desfechos clínicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasias da mama; Índices eritrocitários; Biomarcadores.

**ABSTRACT:** Breast cancer is a global public health challenge with a high incidence, where delayed diagnosis and tumor heterogeneity directly impact mortality, demanding accessible screening biomarkers. This study, an integrative literature review, aimed to evaluate the clinical potential of Red Blood Cell Distribution Width (RDW) as a biomarker in the screening, diagnosis, and prognosis of breast cancer. The methodology followed the PRISMA 2020 guidelines, using the PICO strategy to search for primary studies in databases such as PubMed, ScienceDirect, and the Virtual Health Library. The search selected nine articles that indicated RDW as a sensitive indicator of biological aggressiveness and systemic inflammatory state. Thus, the results showed that RDW presents a positive linear association with the risk of neoplasm incidence and that combined indices, such as the Hemoglobin/RDW Ratio (HRR), act as independent predictors of risk and length of hospital stay. The index demonstrated a direct correlation with tumor diameter and lymph node infiltration, while longitudinal dynamic monitoring proved capable of early signaling of recurrence risk and poorer disease-free survival. Furthermore, predictive models based on RDW showed strategic cost-effectiveness to advanced imaging and molecular profiling technologies, generating significant hospital savings. In conclusion, RDW offers advancements in breast cancer management because its speed, low cost, and dynamic nature allow for early and sustainable risk stratification, contributing to the optimization of therapeutic interventions and improved clinical outcomes.

**KEYWORDS:** Breast Neoplasms; Erythrocyte Indices; Biomarkers



## 1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama permanece como um dos maiores desafios da saúde pública global, sendo a principal causa de mortalidade por câncer entre as mulheres em todo o mundo (Freihat; Sipos; Kovacs, 2025). Embora avanços nas tecnologias de rastreamento e terapias tenham melhorado a sobrevida em regiões desenvolvidas, a doença exibe uma heterogeneidade intratumoral e intertumoral complexa, o que impacta diretamente na resposta ao tratamento e nos desfechos clínicos (Carlino *et al.*, 2024). Projeções alarmantes indicam que a incidência global pode ultrapassar 6 milhões de casos anuais até o ano de 2050, com um aumento desproporcional da carga de mortalidade em economias em transição e países de baixa e média renda (Freihat; Sipos; Kovacs, 2025). Diante deste cenário de crescimento e complexidade biológica, torna-se imperativo o desenvolvimento de métodos diagnósticos acessíveis e biomarcadores de baixo custo que facilitem a triagem e a estratificação de risco.

Dentro dos parâmetros laboratoriais de rotina, o Hemograma Completo tem se destacado como uma ferramenta fundamental para prever riscos não apenas de infecções, mas também de doenças cardiovasculares, metabólicas e neoplásicas (Seo; Lee, 2022). Um componente específico do hemograma, a Amplitude de Distribuição de Glóbulos Vermelhos (RDW), que quantifica a variabilidade no tamanho dos eritrócitos (anisocitose), emergiu como um biomarcador prognóstico promissor (Montagnana; Danese, 2016). Embora tradicionalmente utilizado no diagnóstico diferencial de anemias, o RDW reflete processos fisiológicos profundos, incluindo inflamação sistêmica, estresse oxidativo e disfunção renal, estando correlacionado a piores prognósticos em diversas patologias, desde condições agudas como dissecções aórticas até doenças crônicas como a artrite reumatoide (Cheng *et al.*, 2024; Lippi; Gomar; Mattiuzzi, 2024).

A relação entre o RDW e a inflamação crônica é um dos mecanismos centrais que justificam sua aplicação na oncologia. A inflamação crônica atua como um motor crítico na carcinogênese mamária, onde o microambiente inflamatório facilita tanto a iniciação do tumor quanto a sua progressão e metástase. (Danforth, 2021). Em estados inflamatórios, citocinas pró-inflamatórias como o Fator de Necrose Tumoral-alfa (TNF- $\alpha$ ) e as Interleucinas 1 e 6 (IL-1, IL-6) inibem a eritropoiese, reduzindo a produção de eritropoietina e dessensibilizando as células progenitoras na medula óssea (Cheng *et al.*, 2024; Danforth, 2021). Esse processo resulta na liberação de eritrócitos imaturos de tamanhos variados na circulação, elevando os níveis de RDW (Cheng *et al.*, 2024). Adicionalmente, o estresse oxidativo, comum no microambiente



tumoral, compromete a integridade da membrana eritrocitária, aumentando a heterogeneidade celular e a fragilidade dos glóbulos vermelhos (Seo; Lee, 2022).

Tecnicamente, a anisocitose pode ser mensurada por dois índices principais: o RDW-CV (coeficiente de variação) e o RDW-SD (desvio padrão). Estudos indicam que o RDW-SD pode ser um marcador mais sensível para detectar a heterogeneidade celular em certas condições hematológicas, como na macrocitose, fornecendo uma medida quantitativa que evita a subjetividade da análise microscópica convencional. Essa sensibilidade técnica reforça a utilidade do RDW como um índice independente da contagem total de glóbulos vermelhos ou dos níveis de hemoglobina, sendo capaz de prever mortalidade mesmo em indivíduos não anêmicos (Dangare; Janice; Ps, 2024).

Considerando que o câncer de mama é a neoplasia mais comum em mulheres e que complicações como metástases e doenças cardiovasculares induzidas pelo tratamento elevam a carga da doença, a integração do RDW na prática clínica oferece uma forma de estratificação de risco rápida e econômica (Liu *et al.*, 2025; Freihat; Sipos; Kovacs, 2025). Este parâmetro permite aos profissionais de saúde identificar pacientes com perfis biológicos mais agressivos antes da realização de exames invasivos ou de alto custo (Liu *et al.*, 2025). Portanto, a presente revisão objetiva analisar o papel do RDW como biomarcador na triagem do câncer de mama, fundamentando sua utilidade na detecção precoce e estratificação de risco de baixo custo. Busca-se evidenciar como o índice reflete a resposta inflamatória e o microambiente tumoral, integrando dados diagnósticos e longitudinais para fortalecer a tomada de decisão clínica e a sustentabilidade do manejo oncológico.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, que objetivou sintetizar evidências científicas acerca do papel diagnóstico do RDW no câncer de mama. O desenvolvimento desta revisão seguiu as etapas propostas por Whittemore e Knafl (2005): formulação da pergunta norteadora, busca e seleção dos estudos, extração e análise dos dados e apresentação dos resultados. Adicionalmente, aplicaram-se as diretrizes do PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2022) para o fluxo de triagem, visando garantir transparência e rigor metodológico.

Nesse sentido, o trabalho objetivou responder à seguinte pergunta norteadora, formulada com a estratégia PICO (P: População, I: Intervenção, C: Comparação, O: Outcome): “Qual é a evidência científica atual sobre a utilidade da Amplitude de Distribuição de Glóbulos Vermelhos (RDW) como biomarcador na triagem e diagnóstico do câncer de mama?”



**Tabela 1:** O acrônimo PICO aplicado para a Revisão Integrativa da Literatura:

Acrônimo (Definição)	Aplicação
<b>P</b> (População)	Mulheres com câncer de mama ou em rastreio oncológico.
<b>I</b> (Intervenção)	Avaliação dos níveis de RDW (Red Cell Distribution Width).
<b>C</b> (Comparação)	Indivíduos saudáveis ou com lesões mamárias benignas.
<b>O</b> (Outcome)	Acurácia diagnóstica, valor preditivo e potencial de triagem.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

A busca bibliográfica foi realizada no mês de fevereiro de 2026 nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com delimitação temporal de 5 anos, com a finalidade de delimitar a análise a estudos mais atuais. Empregaram-se os descritores controlados e termos livres em inglês combinados com operadores booleanos AND e OR: “RDW”, “Red Cell Distribution Width”, “Breast Cancer” e “Screening”. Desse modo, todos os registros foram organizados para manejo das referências e exclusão de duplicatas, assegurando rastreabilidade do processo.

Os critérios de inclusão foram: estudos primários que abordassem o RDW no contexto do câncer de mama, disponíveis na íntegra, publicados nos últimos 5 anos (para garantir a atualidade) nos idiomas inglês, português ou espanhol. Excluíram-se revisões de literatura, editoriais, relatos de caso isolados e trabalhos com amostras insuficientes ou que não abordassem o potencial diagnóstico do marcador. O processo de seleção ocorreu em duas etapas: triagem inicial por títulos e resumos, seguida da leitura completa dos artigos elegíveis para garantir que atendessem aos critérios estabelecidos.

### 3. RESULTADOS

Foram identificadas 116 publicações nas bases de dados consultadas. O fluxograma representativo do processo de seleção, baseado nas recomendações do PRISMA 2020, é



apresentado na Figura 1. Após a exclusão de duplicatas e de artigos de acesso restrito, seguiram-se 57 registros para a etapa de triagem por títulos e resumos. Mediante a aplicação dos critérios de elegibilidade, 12 estudos foram selecionados para leitura integral. Destes, 3 artigos foram excluídos por não apresentar aderência estrita à temática ou dados insuficientes, resultando em uma amostra final de 9 artigos que compuseram esta revisão.

As estratégias de busca detalhadas, que garantiram a recuperação dos estudos selecionados, estão descritas na Tabela II.

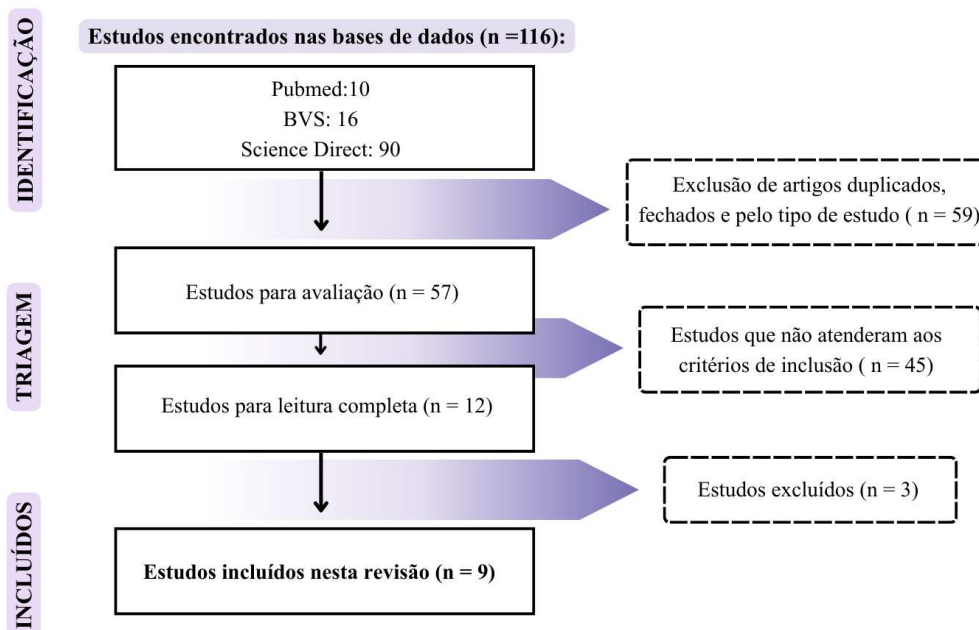
**Tabela II:** Estratégias de busca empregadas nos bancos de dados:

Base de Dados	Estratégia de Busca (Descritores e Operadores Booleanos)
PubMed	("Red Cell Distribution Width" OR "RDW") AND "Breast Cancer" AND "Screening"
ScienceDirect	("Red Cell Distribution Width" OR "RDW") AND "Breast Cancer" AND "Screening"
BVS	("Red Cell Distribution Width" OR "RDW") AND "Breast Cancer" AND "Screening"

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

**Figura 1:** Fluxograma do processo de identificação, triagem e inclusão dos estudos na revisão integrativa.





**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

A Tabela III apresenta a caracterização descritiva dos trabalhos incluídos nesta revisão, detalhando a autoria, o ano de publicação, o delineamento do estudo, o objetivo central e os principais resultados identificados acerca do papel do RDW no câncer de mama.

**Tabela III:** Caracterização descritiva dos estudos selecionados (n=9):

Autor (Ano)	Título do Artigo	Tipo de Estudo	Principais Resultados (Foco no RDW)
<b>Fu et al. (2025)</b>	Red cell indices as predictors of cancer risk: findings from a large prospective cohort study.	Prospectivo	Identificou uma associação linear positiva entre o RDW e o risco de câncer de mama (HR = 1,19). Concluiu que o RDW possui elevada relevância clínica como biomarcador preditivo de risco oncológico, como o câncer de mama.



<p><b>Thakur et al.</b> <b>(2024)</b></p>	<p>Preoperative evaluation of red blood cell distribution width as a promising biomarker for discriminating between benign and malignant breast tumors and assessing breast cancer activity.</p>	<p>Transversal</p>	<p>O parâmetro do RDW mostrou-se significativamente elevado em malignidade comparado a lesões benignas. Correlacionou-se com maior diâmetro tumoral, grau histológico e infiltração linfonodal.</p>
<p><b>Liu et al.</b> <b>(2025)</b></p>	<p>Higher red cell distribution width (RDW) is associated with increased all-cause and cardiovascular mortality in patients with breast cancer: A retrospective analysis of NHANES data (1999-2018).</p>	<p>Retrospectiv o</p>	<p>Estabeleceu o RDW como preditor independente de mortalidade (HR: 2,13 para todas as causas; 3,94 para cardiovascular). Demonstrou relação linear positiva entre o marcador e o risco de óbito, com maior poder preditivo nos anos iniciais após o diagnóstico.</p>
<p><b>Abusanad</b> <b>(2023)</b></p>	<p>Utilizing peripheral blood inflammatory biomarker (PBIB) to predict response to systemic therapy in patients with breast cancer.</p>	<p>Retrospectiv o</p>	<p>Níveis normais de RDW foram associados a uma maior taxa de resposta completa (CR) ao tratamento neoadjuvante.</p>

<p><b>Birben <i>et al.</i></b> <b>(2025)</b></p>	<p>Predictive Value of RDW and RCI Indices in Pulmonary Embolism: Insights from Breast Cancer, Lung Cancer, and Non-Cancer Patients.</p>	<p>Retrospectivo</p>	<p>Os valores de RDW foram significativamente superiores em pacientes com câncer (mama e pulmão) comparados a controles.</p>
<p><b>Wei <i>et al.</i></b> <b>(2024)</b></p>	<p>Cost-effective prognostic evaluation of breast cancer: using a STAR nomogram model based on routine blood tests.</p>	<p>Retrospectivo</p>	<p>O RDW-SD foi integrado ao modelo como uma variável relevante, demonstrando uma relação custo-benefício estratégica ao permitir a racionalização do uso de tecnologias de alta complexidade, como o PET-CT e o sequenciamento molecular.</p>
<p><b>Zhang <i>et al.</i></b> <b>(2022)</b></p>	<p>Relationship between certain hematological parameters and risk of breast cancer.</p>	<p>Retrospectivo</p>	<p>A baixa razão HRR (associada a RDW alto/ Hb baixa) é um preditor independente de risco e correlaciona-se com maior tempo de internação.</p>
<p><b>Banjar <i>et al.</i></b> <b>(2025)</b></p>	<p>Exploring the Role of Hematological Markers and Blood Groups in Breast Cancer Diagnosis.</p>	<p>Caso-Controle</p>	<p>O RDW isolado teve AUC de 0,65. Combinado ao VCM/HCM, a acurácia subiu para 71,3%. Concluiu que é um marcador útil e complementar para triagem preliminar.</p>

<p><b>Yoon <i>et al.</i> (2026)</b></p>	<p>Clinical significance of peripheral blood parameters as a prognostic biomarker in patients receiving neoadjuvant chemotherapy for breast cancer.</p>	<p>Coorte Retrospectivo</p>	<p>O RDW elevado no diagnóstico e durante o seguimento foi um preditor independente de pior sobrevida (DFS e BCSS).</p>
---	---	-----------------------------	---

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

#### 4. DISCUSSÃO

No que tange ao potencial de predição de risco, os achados de Fu *et al.* (2025) sugerem que o RDW é um biomarcador de relevante interesse clínico para a oncologia mamária. Ao analisar uma coorte prospectiva de escala massiva, com aproximadamente 456.000 participantes monitorados por mais de uma década, os autores demonstraram uma associação linear e positiva entre a elevação dos níveis de RDW e o aumento da incidência de câncer de mama ( $HR = 1,19$ ;  $IC95\% : 1,15-1,23$ ).

Essa relação dose-resposta é pertinente para a saúde pública, pois indica que o monitoramento longitudinal desse índice eritrocitário, um parâmetro de baixo custo e rotineiro no hemograma, pode atuar como uma ferramenta complementar de estratificação de risco. Tal abordagem auxiliaria na identificação de mulheres com maior susceptibilidade ao desenvolvimento da neoplasia, servindo como um indicador biológico antecipatório, que pode preceder a detecção de alterações estruturais pelos exames de imagem convencionais.

A eficácia dessa triagem é potencializada quando o RDW é integrado a índices combinados, como a Razão Hemoglobina/RDW (HRR). Segundo o estudo retrospectivo de Zhang *et al.* (2022), a HRR pré-operatória atua como um preditor independente de risco ( $p < 0,001$ ). Valores reduzidos desse índice, resultantes da combinação de baixos níveis de hemoglobina com a elevação do RDW, estão associados a prognósticos reservados e maior tempo de hospitalização, oferecendo uma estratégia fundamentada em razões hematológicas que permite uma avaliação mais integrada do estado biológico da paciente, ao refletir simultaneamente alterações na eritropoiese e a intensidade da resposta inflamatória sistêmica induzida pelo tumor. Nesse contexto, a HRR emerge como um indicador capaz de sintetizar



fenômenos fisiopatológicos relevantes para a progressão neoplásica, qualificando-se como um marcador promissor para a estratificação de risco e apoio à tomada de decisão clínica.

Embora o RDW apresente um papel relevante, sua aplicação como biomarcador isolado deve ser interpretada com cautela. Conforme demonstrado por Banjar et al. (2025) em um estudo caso-controle, o RDW isolado apresenta uma acurácia diagnóstica moderada ( $AUC = 0,65$ ). No entanto, o estudo destaca que o potencial diagnóstico é maximizado quando o RDW é integrado a outros índices eritrocitários, como VCM e HCM. Essa combinação resulta em uma sensibilidade de 70% e acurácia de 71,3%, posicionando esses parâmetros hematológicos como possíveis indicadores preliminares relevantes na triagem, agilizando a identificação de pacientes que necessitam de investigação diagnóstica imediata. Portanto, o RDW não deve ser interpretado como uma ferramenta diagnóstica definitiva, mas como um componente estratégico dentro de um modelo preditivo abrangente, por seu valor como instrumento complementar na prática assistencial.

A sensibilidade do RDW em refletir a progressão biológica do câncer de mama é evidenciada pelo estudo transversal de Thakur *et al.* (2024). Ao comparar coortes pareadas, os autores observaram elevação estatisticamente significativa do RDW em tumores malignos em comparação a lesões benignas, além de uma correlação direta com a carga tumoral, diâmetro da massa, grau histológico e metástases linfonodais. Níveis mais acentuados do marcador foram observados em tumores de maior diâmetro, com elevado grau histológico e presença de metástases em linfonodos axilares, sugerindo que o RDW pode atuar como biomarcador da atividade neoplásica ao refletir a agressividade do fenótipo tumoral. Desse modo, essa variável hematemétrica pode contribuir para um escalonamento assertivo dos cuidados, direcionando exames de alta complexidade para casos com gravidade patológica que demandam intervenções diagnósticas e terapêuticas imediatas.

Além do potencial diagnóstico, evidências sugerem que a estabilidade dos níveis de RDW pode atuar como um preditor de sucesso terapêutico. De acordo com Abusanad (2023), em pacientes com câncer de mama localmente avançado submetidas à quimioterapia neoadjuvante, a presença de níveis normais de RDW no pré-tratamento correlacionou-se significativamente com maiores taxas de resposta completa radiológica ( $p = 0,003$ ). Este achado é particularmente relevante para a oncologia molecular, pois indica que o RDW não reflete apenas a presença da massa tumoral, mas o estado inflamatório sistêmico da paciente, o qual influencia diretamente a resistência ou sensibilidade aos agentes citotóxicos. Portanto, a inclusão do RDW na avaliação inicial auxilia não apenas na sinalização de alterações



neoplásicas, mas também na segmentação precoce de pacientes com maior probabilidade de desfechos clínicos favoráveis após a intervenção sistêmica.

A utilidade clínica do RDW estende-se também à identificação de complicações graves. Segundo Birben *et al.* (2025), pacientes diagnosticadas com neoplasia mamária apresentam níveis de RDW significativamente superiores aos de pacientes sem malignidade em contextos de eventos cardiovasculares agudos, como a embolia pulmonar ( $p < 0,001$ ). Embora o estudo tenha evidenciado limitações no valor prognóstico de mortalidade imediata para esse grupo específico, a elevação acentuada do RDW em pacientes oncológicas reforça seu papel como um marcador preditivo sensível. Esse dado demonstra que, na triagem inicial, um RDW elevado pode não apenas sinalizar a presença da patologia mamária, mas também alertar o clínico para um estado inflamatório e pró-trombótico mais agressivo, exigindo uma vigilância cardiovascular mais rigorosa para o paciente oncológico.

A relevância desse índice como biomarcador segue para além do diagnóstico inicial, revelando-se uma ferramenta dinâmica para o monitoramento clínico. Conforme evidenciado por Yoon *et al.* (2026) em uma coorte de 1.139 pacientes, embora os níveis basais de RDW possam apresentar limitações na predição de resposta patológica imediata à quimioterapia, sua elevação persistente durante o acompanhamento clínico permanece como um indicador robusto de pior sobrevida livre de doença e sobrevida específica. Esse caráter dinâmico sugere que o RDW, juntamente com índices como a razão RDW/plaquetas (RPR), reflete o estado inflamatório contínuo da paciente. Assim, a triagem do câncer de mama via parâmetros hematológicos não deve ser vista como um evento único, mas como um processo de vigilância longitudinal com a possibilidade de indicar precocemente o risco de recorrência e o prognóstico a longo prazo.

Reforçando o impacto na sobrevida, o RDW mostrou-se um preditor independente de mortalidade global e cardiovascular, com acurácia elevada no período pós-diagnóstico imediato, o que ressalta sua importância no manejo de risco longitudinal. Conforme evidenciado por Liu *et al.* (2025), a identificação de níveis elevados deste índice no momento do diagnóstico correlaciona-se a desfechos clínicos significativamente desfavoráveis, atuando como um forte indicador de mortalidade a curto prazo. Essa evidência sustenta a necessidade de uma triagem inicial criteriosa, visto que a detecção precoce de oscilações no RDW pode contribuir para a segmentação de riscos e para a implementação de intervenções clínicas em tempo hábil, favorecendo uma abordagem terapêutica mais assertiva e personalizada.

A viabilidade da implementação do RDW como ferramenta complementar de vigilância é sustentada pela sua favorável relação custo-benefício. Segundo o estudo de Wei et



al. (2024), a integração do RDW-SD ao modelo preditivo nomograma STAR apresentou um desempenho custo-efetivo estratégico quando comparado ao uso isolado de metodologias de alto custo, como o sequenciamento de nova geração (NGS) e a tomografia por emissão de pósitrons (PET-CT). Os autores sugerem que a utilização sistemática desse parâmetro hematológico pode gerar uma economia estimada entre US\$ 700 e US\$ 800 por paciente, permitindo uma racionalização dos recursos diagnósticos em até 90% dos casos de vigilância.

Para a oncologia molecular, esse achado é relevante por posicionar índices eritrocitários de rotina como ferramentas auxiliares na estratificação de risco inicial. Em vez de substituir tecnologias avançadas, o RDW atua como um filtro clínico capaz de identificar pacientes que demandam investigação intensiva, otimizando o monitoramento da sobrevida global em longo prazo, especialmente em cenários de recursos limitados.

Apesar dos resultados promissores, a presente revisão integrativa apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos achados. Primeiramente, observa-se uma acentuada heterogeneidade metodológica, com predominância de análises retrospectivas que restringem o estabelecimento de relações de causalidade direta. Adicionalmente, a variabilidade nos tamanhos amostrais e a ausência de uma padronização universal para os valores de corte (cut-offs) dificultam a comparação direta entre as populações estudadas. Nesse sentido, a transição para investigações prospectivas e multicêntricas será imperativa para o refinamento da análise de vieses, permitindo a consolidação desse parâmetro hematológico como um referencial seguro na prática oncológica.

## 5. CONCLUSÃO


A evidência científica atual indica que a amplitude de distribuição dos eritrócitos (RDW) possui relevante potencial como parâmetro complementar na triagem e prognóstico do câncer de mama, visto que suas variações refletem a complexa resposta inflamatória e fisiológica individual de cada paciente. Verificou-se que o estresse oxidativo e as alterações no microambiente tumoral, em uma cascata multifatorial, favorecem a elevação deste índice, enquanto fatores como idade, subtipo molecular e características demográficas modulam a magnitude dessa resposta eritrocitária. A sensibilidade desse índice hematológico varia de acordo com o estágio da neoplasia e o grau histológico, mostrando-se um recurso acessível para a estratificação de risco de baixo custo. Portanto, o monitoramento do RDW por meio de uma avaliação laboratorial minuciosa e o acompanhamento longitudinal oferecem subsídios importantes para o apoio à decisão clínica e para a sinalização precoce de alterações patológicas, favorecendo a sustentabilidade do manejo oncológico.



## REFERÊNCIAS

- ABUSANAD, A. Utilizing peripheral blood inflammatory biomarker (PBIB) to predict response to systemic therapy in patients with breast cancer. **Journal of family medicine and primary care**, v. 12, n. 12, p. 3368–3373, dez. 2023.
- BANJAR, A. et al. Exploring the Role of Hematological Markers and Blood Groups in Breast Cancer Diagnosis. **Clinical Laboratory**, v. 71, 2025.
- BIRBEN, O. D. et al. Predictive Value of RDW and RCI Indices in Pulmonary Embolism: Insights from Breast Cancer, Lung Cancer, and Non-Cancer Patients. **Clin Appl Thromb Hemost**, v. 31, p. 10760296251408387, 2025.
- CARLINO, F. et al. Editorial: Heterogeneity in breast cancer: clinical and therapeutic implications. **Frontiers in Oncology**, v. 14, 26 fev. 2024.
- CHENG, X. et al. Red Blood Cell-Related Parameters in Rheumatoid Arthritis: Clinical Value and Immunological Significance. **Journal of Inflammation Research**, v. Volume 17, p. 10641–10650, dez. 2024.
- DANFORTH, D. N. The Role of Chronic Inflammation in the Development of Breast Cancer. **Cancers**, v. 13, n. 15, p. 3918, 3 ago. 2021.
- DANGARE, H.; JANICE, J.; PS, M. RDW-SD - A more sensitive marker of anisocytosis than RDW-CV in patients with macrocytosis. **Journal of Pathology of Nepal**, v. 14, n. 1, p. 2130–2134, 15 out. 2024.
- FREIHAT, O.; SIPOS, D.; KOVACS, A. Global burden and projections of breast cancer incidence and mortality to 2050: a comprehensive analysis of GLOBOCAN data. **Frontiers in Public Health**, v. 13, 30 out. 2025.
- FU, C. et al. Red cell indices as predictors of cancer risk: findings from a large prospective cohort study. **BMC Cancer**, v. 25, n. 1, 20 ago. 2025.
- LIPPI, G.; GOMAR, F. S.; MATTIUZZI, C. Systematic literature review and critical analysis of RDW in patients with aortic pathologies. **Current problems in cardiology**, v. 49, n. 5, p. 102476, maio 2024.
- LIU, X. et al. Higher red cell distribution width (RDW) is associated with increased all-cause and cardiovascular mortality in patients with breast cancer: A retrospective analysis of NHANES data (1999–2018). **PloS one**, v. 20, n. 7, p. e0328680, 2025.
- MONTAGNANA, M.; DANESE, E. Red cell distribution width and cancer. **Annals of Translational Medicine**, v. 4, n. 20, p. 399–399, out. 2016.
- SEO, I. H.; LEE, Y. J. Usefulness of Complete Blood Count (CBC) to Assess Cardiovascular and Metabolic Diseases in Clinical Settings: a Comprehensive Literature Review. **Biomedicines**, v. 10, n. 11, p. 2697, 25 out. 2022.
- PAGE, M. J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, p. 1, 30 dez. 2022.
- THAKUR, A. S. et al. Preoperative evaluation of red blood cell distribution width as a promising biomarker for discriminating between benign and malignant breast tumors and assessing breast cancer activity. **Indian Journal of Pathology and Microbiology**, 19 fev. 2024.
- WEI, C. et al. Cost-effective prognostic evaluation of breast cancer: using a STAR nomogram model based on routine blood tests. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, p. 1324617, 2024.





YOON, T.-I. et al. Clinical significance of peripheral blood parameters as a prognostic biomarker in patients receiving neoadjuvant chemotherapy for breast cancer. **BMC cancer**, v. 26, n. 1, p. 170, mar. 2026.

ZHANG, X. et al. Relationship between certain hematological parameters and risk of breast cancer. **Future Oncology (London, England)**, v. 18, n. 30, p. 3409–3417, 1 set. 2022.

