

Anais: 3º Simpósio de Especialidades Oncológicas e Seminário de Iniciação Científica do Instituto Mário Penna

## EXPRESSÃO DE VIMENTINA COMO INDICADOR DE AGRESSIVIDADE NOS SUBTIPOS MOLECULARES DE CÂNCER DE MAMA: Análise por Imuno-Histoquímica e Sobrevida

### VIMENTIN EXPRESSION AS AN INDICATOR OF AGGRESSIVENESS IN MOLECULAR SUBTYPES OF BREAST CANCER: Immunohistochemical And Survival Analysis

Laura Kaori Menegussi Nakano  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais - Universidade Federal de São João del-Rei  
ORCID: 0009-0008-4650-0023  
e-mail: lauramenegussi@gmail.com

Francisco Augusto Silva Mesquita  
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais - Universidade Federal de São João del-Rei  
ORCID: 0009-0007-8366-9509  
e-mail: franciscoasmesquita@gmail.com

Ramon de Alencar Pereira  
Doutor, Pesquisador - Instituto Mário Penna - Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação do Instituto Mário Penna – NEPI  
ORCID: 0000-0002-8170-9171  
e-mail: ramon.pereira@mariopenna.org.br

Paulo Guilherme de Oliveira Salles  
Laboratório de Pesquisa translacional em Oncologia, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação, Instituto Mário Penna  
Laboratório de Anatomia Patológica, Hospital Luxemburgo, Instituto Mário Penna  
ORCID: 0000-0001-8839-3491  
e-mail: paulo.salles@mariopenna.org.br

Ana Luiza de Magalhães Freitas  
Laboratório de Pesquisa translacional em Oncologia, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação, Instituto Mário Penna  
Laboratório de Anatomia Patológica, Hospital Luxemburgo, Instituto Mário Penna  
ORCID: 0009-0004-0711-020X  
E-mail: analuizafmg@gmail.com

Izabela Ferreira Gontijo de Amorim  
Doutora, Professora titular da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH) e Pesquisadora do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação do Instituto Mário Penna – NEPI  
ORCID: 0000-0003-3660-4167  
E-mail: izabelafga@gmail.com

## RESUMO

**Palavras-chave:** Câncer de Mama, Transição Epitélio-Mesenquimal, Vimentina, Imuno-histoquímica, Marcadores Biológicos de Tumor.

Data de submissão: 28/02/2025.

Data de aprovação: 04/04/2025.

## 1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é a principal causa de morte por câncer em mulheres e o mais diagnosticado, classificado em subtipos moleculares: Luminal A, Luminal B, HER2+, Triplo-Negativo e Triplo Positivo. A Transição Epitélio-Mesenquimal (EMT) envolve a mudança de células epiteliais para um estado mesenquimal, promovendo migração, invasão, resistência à apoptose, metástase e resistência ao tratamento; desta forma, entender seus mecanismos moleculares é essencial para identificar mudanças críticas

nesse processo, impulsionando o desenvolvimento de novas terapias mais eficazes e personalizadas.

## 2. OBJETIVO

Analisar o marcador celular vimentina em tecidos tumorais de uma coorte de pacientes atendidas no Hospital Luxemburgo, Instituto Mário Penna.

## 3. MÉTODO

Foram utilizadas amostras de tecido tumoral parafinadas de 20 pacientes com CM. As amostras foram coradas por imuno-histoquímica para o marcador vimentina, sendo as imagens analisadas e classificadas semi-quantitativamente em 1+ (discreta), 2+ (moderada) e 3+ (intensa) de acordo com a intensidade de marcação. A associação da sobrevida das pacientes com CM e a expressão da vimentina foi realizada no Kaplan-Meier Plotter (KMplot).

## 4. RESULTADO

Entre as pacientes, 10 eram do subtipo Luminal B, 6 do Luminal A, 2 de triplo positivo e 2 de triplo negativo. O subtipo Luminal B apresentou, em 7 das pacientes, padrão de deposição moderada, enquanto, em 4 pacientes do Luminal A, foi mais discreto. Os subtipos triplo positivo e Triplo-Negativo mostraram deposição intensa. A análise de Kaplan-Meier não revelou diferença significativa na sobrevivência entre grupos com elevada e discreta expressão de vimentina [HR 0,72 (0,34-1,56) p = 0,42].

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que a expressão de vimentina em CM varia por subtipo, sendo elevada nos subtipos Triplo-Negativo e Triplo Positivo (indicando maior agressividade), moderada no Luminal B e discreta no Luminal A (perfil menos invasivo). A análise de sobrevivência não mostrou diferença significativa entre pacientes com elevada e discreta expressão de vimentina, que, apesar de sua importância biológica,

não foi um preditor de prognóstico neste estudo. Estudos estão em andamento para avaliar quantitativamente os dados de expressão da vimentina e sua relação com fatores prognósticos das pacientes a fim de se obter um melhor entendimento do papel desse alvo como um possível biomarcador para diferenciar subtipos de câncer de mama e orientar tratamentos personalizados.

## REFERÊNCIAS

1. Brabletz T. To differentiate or not – routes towards metastasis. *Nat Rev Cancer*. 2012 May 11;12(6):425–36.
2. Feng Y, Spezia M, Huang S, Yuan C, Zeng Z, Zhang L, et al. Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes Dis*. 2018 Jun;5(2):77–106.
3. Hong D, Fritz AJ, Zaidi SK, van Wijnen AJ, Nickerson JA, Imbalzano AN, et al. EMT and Cancer Stem Cells contribute to Breast Cancer Heterogeneity. *J Cell Physiol*. 2018 Dec 1;233(12):9136–44.
4. Huang Z, Du R, Xia L, Liu J, Chen L, Lin S. Epithelial–mesenchymal transition: The history, regulatory mechanism, and cancer therapeutic opportunities. *MedComm*. 2022 May 18;3(2).
5. Kalluri R, Weinberg RA. The basics of epithelial-mesenchymal transition. *J Clin Invest*. 2009 Jun 1;119(6):1420–8.
6. Kaplan-Meier plotter [Internet]. Available from: <https://kmplot.com/analysis/index.php?p=service>
7. Luo M, Brooks M, Wicha M. Epithelial-Mesenchymal Plasticity of Breast Cancer Stem Cells: Implications for Metastasis and Therapeutic Resistance. *Curr Pharm Des*. 2015 Feb 3;21(10):1301–10.
8. Łukasiewicz S, Czeczelewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast cancer—epidemiology, Risk factors, classification, Prognostic markers, and Current Treatment Strategies—an Updated Review. *Cancers (Basel)*. 2021 Aug 25;13(17):4287.
9. Roy M, Ghosh P, Banerjee S, Majumdar S. Molecular Classification of Breast Cancer. *PET Clin*. 2023 Oct 1;18(4):441–58.
10. Tsang JYS, Tse GM. Molecular Classification of Breast Cancer. *Adv Anat Pathol*. 2019 Apr;27(1):1.
11. Velasco-Velázquez MA, Homsí N, De La Fuente M, Pestell RG. The Role of Breast Cancer Stem Cells in Metastasis and Therapeutic Implications. *Am J Pathol*. 2011 Jul 1;179(1):2–11.
12. World Health Organization. Breast cancer [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>

13. Xu Z, Zhou Y, Zhang M, Wang X, Zhao J, Wang Y. Epithelial–Mesenchymal Transition-Mediated Tumor Therapeutic Resistance. *Molecules*. 2022 Jul 25;27(15):4750.
14. Ye X, Tam WL, Shibue T, Kaygusuz Y, Reinhardt F, Ng Eaton E, et al. Upholding a role for EMT in breast cancer metastasis. *Nature*. 2017 Jul;547(7661):E1–3.

## NOTAS

### CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflito de interesse financeiros ou de outra natureza por parte dos autores.

### ORIGEM DA PUBLICAÇÃO

Oriundo de uma dissertação em progresso.

### FINANCIAMENTO

Financiamento proveniente Ministério da Saúde (Pronon – Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica) e bolsa proveniente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

### APROVAÇÃO ÉTICA

Aprovado no CEP da Associação Mario Penna CAAE:43192321.5.0000.5121.

### AGRADECIMENTOS

Agradecimento às Agências de Fomento do Brasil do Ministério da Saúde (Pronon – Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica; NUP 25000.020618/2019-35), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG; APQ-02564-22), à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Rede Mineira de Pesquisa Translacional em Oncologia (RED 00059-23).