

NOVAS TÉCNICAS DA BIOLOGIA MOLECULAR PARA DETECÇÃO E TRATAMENTO DE NEOPLASIA DE MAMA

Audrey Thomaz Vieira da COSTA¹; Carolina Fernandes Marme PAIS²; Júlia Cunha TEIXEIRA³; Stefani de Menezes Araújo LIMA⁴; Cleide Barbieri de SOUZA⁵.

¹ Centro Universitário Lusíada – Graduação em Biomedicina (audreyvieirac@bol.com.br); ² Centro Universitário Lusíada – Graduação em Biomedicina (carolina.pais@terra.com.br);

³ Centro Universitário Lusíada – Graduação em Biomedicina (julia.ctx@hotmail.com.br); ⁴ Centro Universitário Lusíada – Graduação em Biomedicina (stefani_contato@live.com);

⁵ Centro Universitário Lusíada - Núcleo Acadêmicos de Estudos e Pesquisas em Biotecnologia e Biologia Molecular - NAPBBM; (cleidebarbieri@gmail.com)

Introdução

A neoplasia de mama é uma doença de ampla incidência no Brasil, sendo a mais frequente das neoplasias. Em maior parte dos tipos de neoplasias de mama é evidenciada a presença da proteína Her-2. A descoberta do RNAi (RNA de interferência) mostrou-se uma alternativa de alto potencial no tratamento das neoplasias já que sua ação é específica no RNA mensageiro alvo envolvido no processo de oncogênese. Através da Biotecnologia e da Biologia Molecular é possível detectar a neoplasia precocemente, bem como o tipo de carcinoma para que sejam utilizados tratamentos específicos (MARQUEZ, 2014).

O objetivo geral desse trabalho é enfatizar o uso da Biotecnologia e da Biologia Molecular na detecção e tratamento de neoplasia de mama. Os recentes avanços da Biologia Molecular possibilitam a detecção de diferentes tipos de carcinoma, possibilitando assim um melhor prognóstico.

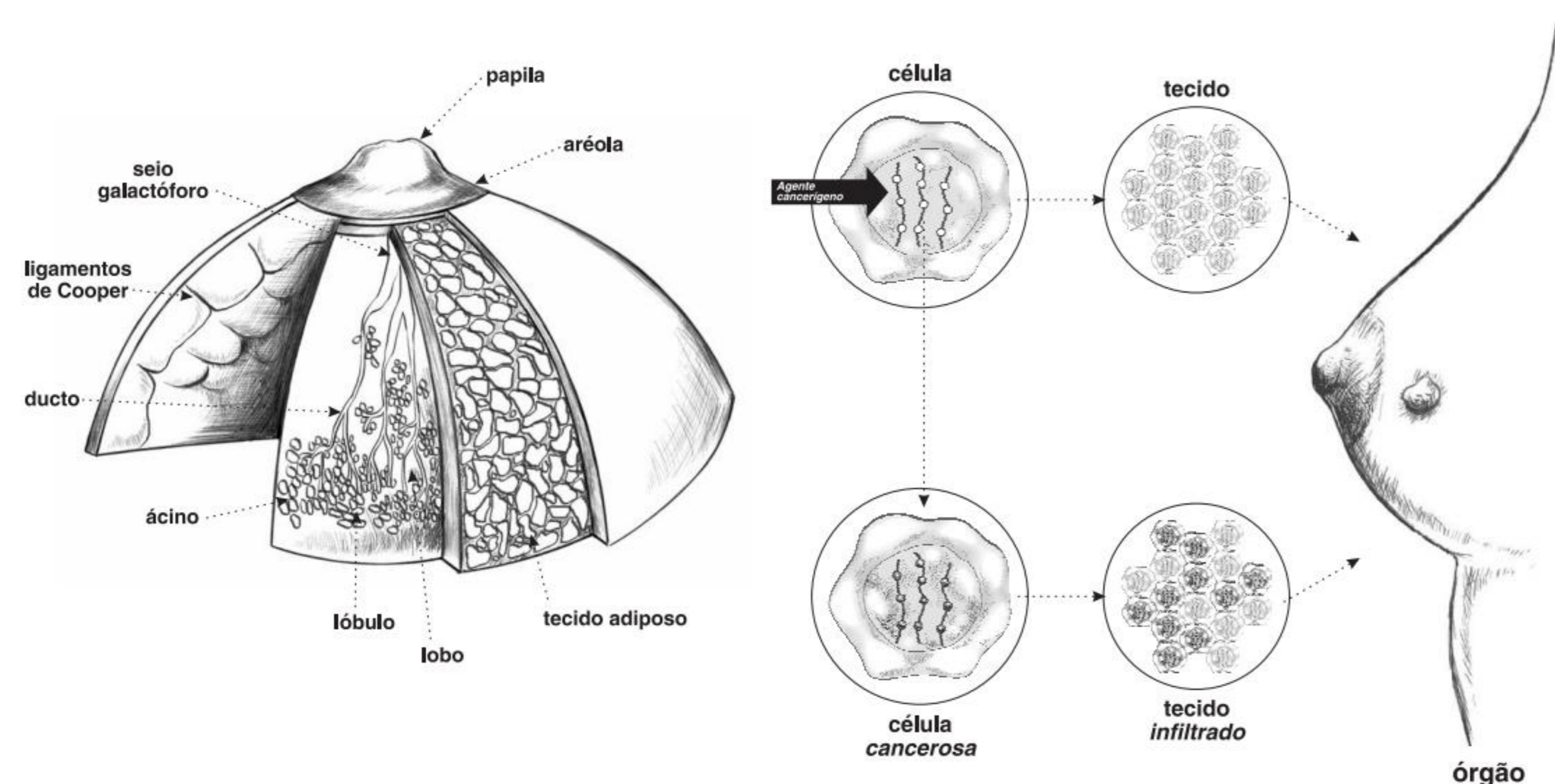
Metodologia

O trabalho desenvolvido seguiu os princípios do estudo exploratório, por meio de pesquisa bibliográfica que foi desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos.

Neoplasia de mama

A neoplasia de mama consiste no crescimento descontrolado de células na mama que adquiriram características anormais, que podem ser causadas por uma ou mais mutações no material genético de uma dessas células. A neoplasia de mama é classificada em diversos tipos e subtipos, e necessita passar por uma avaliação quanto a sua extensão e disseminação. (GOBBI, 2012). As estruturas anatômicas da mama e a disseminação neoplásica estão descritas na figura abaixo.

FIGURA 1 – Estruturas anatômicas da mama e disseminação neoplásica.



FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002.

Os marcadores tumorais (MT) são substâncias utilizadas como indicadores neoplásicos. Na maioria dos casos, são produtos normais do metabolismo celular que devido a malignidade, tem o aumento considerável na produção. As substâncias produzidas podem ser utilizadas para diferenciar tecidos normais de tecidos neoplásicos (SILVA; SADDI; MOMOTUK, 2002).

Técnicas da biologia molecular

O diagnóstico da neoplasia é de extrema importância e as técnicas da Biologia Molecular possibilitam que este seja muito mais preciso. As principais técnicas utilizadas no diagnóstico são: Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), que amplifica significativamente o DNA retirado de uma amostra; o Microarray, que amplifica o DNA complementar (DNAC), viabilizando a identificação de genes demasiadamente expressos (ABREU; VIEIRA JUNIOR, 2010).

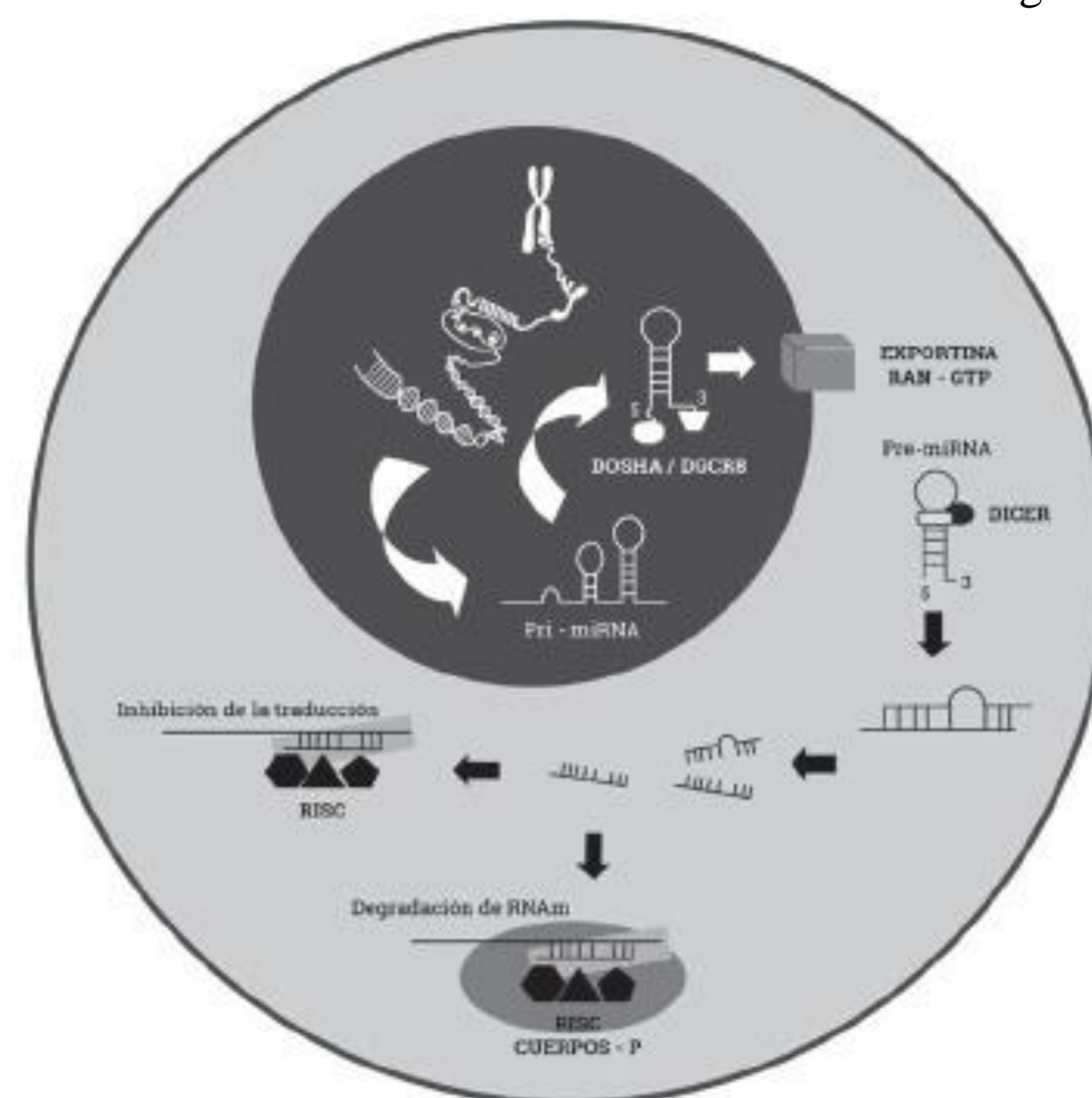
Promoção

Centro Universitário Lusíada – UNILUS
Programa de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do UNILUS - PPGPE
Comitê Institucional de Iniciação Científica do UNILUS - COIC
Núcleo Acadêmico de Estudos e Pesquisas em Educação e Tecnologia do UNILUS - NAPET

RNA de interferência

Os miRNAs são dsRNAs endógenos cuja função é inibir a tradução do mRNA-alvo em proteína, causando silenciamento pós-transcricional. Há dois tipos de miRNAs relacionados à neoplasia: os miRNAs supressores, encarregados por inibir a tradução do RNA-alvo responsável por codificar a super expressão de miRNAs, proteínas ou receptores relacionados a proliferação de neoplasias. Sua ação pode ser também a degradação de tais RNAs-alvos. Em contraposição, os miRNAs oncogênicos regulam genes supressores tumorais e controlam os processos de diferenciação e apoptose para gerar o desenvolvimento de neoplasias (FRANÇA, 2010). O silenciamento gênico através do RNAi ainda apresenta muitos obstáculos como a forma ideal de administração de tais moléculas no organismo. Os shRNA são vetores genéticos gerados de vírus que estimulam a expressão de miRNAs nas células. A terapia gênica é utilizada em alguns casos *in vivo* a partir da administração intravenosa e também em alguns casos *ex vivo* onde há a modificação de célula tronco do organismo com a shRNA, que promove o silenciamento do gene-alvo (MENCK, 2010). O mecanismo de síntese do miRNA no organismo está descrito abaixo.

FIGURA 2 – Mecanismo de síntese do miRNA no organismo.



FONTE: MARQUES, 2014.

Conclusão

Através do trabalho descrito acima, foi possível determinar a importância das técnicas da Biologia Molecular para descoberta do RNA Interferência (RNAi), e dessa maneira, obter um melhor entendimento e prognóstico da neoplasia de mama. O RNAi é de suma importância para o tratamento já que atua sobre o RNA mensageiro alvo, que está envolvido com a oncogênese.

Referencia Bibliográficas

FRANÇA, Natália Regine et al. Interferência por RNA: Uma nova alternativa para terapia das doenças reumáticas. **Rev. Bras. Reumatol.** São Paulo, v. 50, n. 6, p. 695 – 709, nov. 2010.

GOBBI, Helenice. Classificação dos tumores de mama: Atualização baseada na nova classificação da Organização Mundial da Saúde de 2012. **Bras. Patol. Med, Lab.**, Minas Gerais, v. 488, n. 6, p. 463-474m dez. 2012.

ARIZA MARQUEZ, Yeimy Viviana et al. Papel e aplicações de mRNAs em câncer de mama. **Ver. colomb. Biotecnol.** Bogotá, v. 16, n. 1, Julho 2014.

MENCK, Carlos Frederico Martins. A nova grande promessa da inovação em fármacos: RNA interferência saindo do laboratório para a clínica. **Estud. av.**, São Paulo, v. 24, n. 70, p. 99-108, 2010.

ABREU, Karolline Coutinho; VIEIRA JUNIOR, Luiz Alberto Sobral. Microarrays no carcinoma mamário: aspectos genéticos. **Revista de Medicina**, Brasil, v. 89, n. 2, p. 101-105, jun. 2010. ISSN 1679-9836.

SILVA, Daniela de Melo; SADDI, Vera Aparecida; MOMOTUK, Euza Guimarães. Marcadores Moleculares Associados ao cancer de mama não metastático. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Goiânia, v. 1, n. 48, p. 000-000, 2002.

Agradecimento

Núcleo Acadêmicos de Estudos e Pesquisas em Biotecnologia e Biologia Molecular