



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Bacharelado em Educação Física
Trabalho de Conclusão de Curso

Exercício Físico e câncer de Mama: Uma breve Revisão.

ANDRÉIA DE OLIVEIRA GONÇALVES

Exercício Físico e câncer de Mama: Uma breve Revisão.

Artigo apresentado como requisito para conclusão de curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Arilson Fernandes Mendonça de Sousa.

ANDRÉIA DE OLIVEIRA GONÇALVES

Exercício Físico e câncer de Mama: Uma breve Revisão.

Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 01 de dezembro de 2022.

Banca Examinadora



Prof. Dr. Arilson Fernandes Mendonça de Sousa
Orientador



Prof. Me. Edilson Nascimento
Examinador

Exercício Físico e câncer de Mama: Uma breve Revisão.

Andréia de Oliveira Gonçalves¹

Resumo:

O câncer de mama ocorre quando há alteração no material genético das células, fazendo com que elas cresçam e se multipliquem de maneira descontrolada, formando assim um tumor. Atualmente, o exercício físico tem se mostrado importante não somente na prevenção, mas também associado ao tratamento, à reabilitação e, como fator de proteção, diminuindo as probabilidades de recidiva e contribuindo para o aumento das chances de sobrevivência e na qualidade de vida. Sendo assim, é fundamental oportunizar atividades que possam contribuir para a melhoria dos aspectos físicos e psicofisiológicos. É interessante que, exercícios de força sejam incluídos nos protocolos de treinamento de mulheres sob tratamento e recuperação do câncer de mama. Um exemplo de prática esportiva que tem mostrado efeitos positivos, é a prática do esporte de canoagem *Dragon Boat*, modalidade voltada para o fortalecimento físico e mental, a prática vem trazendo resultados bastante significativos para as mulheres no enfrentamento do câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de Mama; Atividade Físicas; Exercício físico.

Abstract:

Breast cancer occurs when there is a change in the genetic material of cells, causing them to grow and multiply in an uncontrolled way, thus forming a tumor. Currently, physical exercise has proven to be important not only in prevention, but also associated with treatment, rehabilitation and, as a protective factor, reducing the likelihood of recurrence and contributing to an increase in the chances of survival and quality of life. Therefore, it is essential to provide opportunities for activities that can contribute to the improvement of physical and psychophysiological aspects. It is interesting that strength exercises are included in the training protocols of women undergoing treatment and recovery from breast cancer. An example of sports practice that has shown positive effects is the practice of canoeing *Dragon Boat*, a modality aimed at physical and mental strengthening, the practice has brought very significant results for women in coping with breast cancer.

Keywords: Breast Cancer. Physical; Activity; Physical Exercise.

¹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac. Email: andrea.og27@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O câncer mais comum entre as mulheres no Brasil e no mundo é o câncer de mama, perdendo somente para o câncer de pele não melanoma. Atualmente no mundo, o câncer de mama corresponde a cerca de 28% dos novos casos de câncer em mulheres. Apesar de ser raro, homens também são acometidos pelo câncer de mama, eles representam menos de 1% do total de casos (INCA, 2022).

O câncer de mama ocorre quando há alteração no material genético das células, fazendo com que elas cresçam e se multipliquem de maneira descontrolada, formando assim um tumor, que pode extravasar invadindo outros tecidos e órgãos, podendo ocasionar a metástase (INCA, 2022).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), indica-se que, para cada ano do triênio 2020/2022, sejam diagnosticados no Brasil 66.280 novos casos de câncer de mama, com um risco estimado de 61,61% de casos a cada 100 mil mulheres.

A percepção que a mulher tem do câncer de mama, é a ideia de uma doença agressiva, violenta, avassaladora com grande potencial destrutivo. Ao encarar a realidade de ser submetida a cirurgia de mastectomia, são despertados diversos sentimentos, como por exemplo: o temor, o desprezo, a impotência, a culpa e a perda. O temor parece ser resultado das angústias e preocupações, mas o mais notável parece ser o medo da mutilação que muitas vezes pode chegar a ser maior que o medo da morte, já que a mama é um órgão que representa a maternidade, a estética e a sexualidade femininas (JESUS *et al.*, 2003).

O medo da rejeição social também é outro sentimento que domina a mulher, esse medo pode levá-la a rejeitar seu corpo logo após ser mastectomizada. Os seios simbolizam a feminilidade, e a perda da mama mexe bastante com a autoestima e com o emocional. É indiscutível o turbilhão de sentimentos vivenciados por uma mulher que recebe o diagnóstico de câncer de mama e terá que enfrentar a cirurgia de mastectomia (CAMARGO *et al.*, 2002).

A ansiedade, a insegurança e muitos outros sentimentos ruins possivelmente irão surgir e, nós profissionais da saúde, precisamos estar capacitados, sensíveis e atentos para identificá-los e assim ajudá-la a permanecer firme e encarar sua situação com força e coragem (PEREIRA *et al.*, 2006).

Para tanto, Sabino Neto *et al.*, (2012) dita que o exercício físico é fundamental para contribuir com a evolução do tratamento e qualidade de vida no processo do câncer, promovendo a melhora na aptidão física, na diminuição da fadiga.

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho, é apresentar as características do câncer e

os efeitos do exercício físico juntamente com a prática da canoagem *Dragon Boat* na saúde da mulher.

FISIOPATOLOGIA DO CÂNCER DE MAMA

O câncer de mama ocorre quando há alteração no material genético das células, fazendo com que elas cresçam e se multipliquem de maneira descontrolada, formando assim um tumor, que pode extravasar invadindo outros tecidos e órgãos, podendo ocasionar a metástase, que é quando ocorre a evolução do câncer no organismo através do desprendimento das células cancerígenas do seu órgão de origem, por meio da corrente sanguínea e linfática (INCA, 2022).

Atualmente no Brasil, os casos de câncer de mama poderiam ser evitados através da redução dos fatores de risco associados ao estilo de vida, evidenciando a inatividade física. Ademais, aproximadamente 13% de custo do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2018 com o tratamento de câncer de mama foi em torno de R\$102 milhões, parte destes gastos poderiam ser evitados com a redução dos fatores de riscos comportamentais, em especial à atividade física, que impede a maior fração dos casos de câncer de mama evitáveis (INCA, 2022).

Sendo assim, o fato de 28% das mulheres não perceberem a inatividade física como um fator de risco para o câncer, está entre os desafios para a transformação deste cenário. Ressaltando, que os demais fatores de risco incluem, o impacto da má alimentação, do consumo de álcool, do excesso de peso, do uso de contraceptivos orais e hormonais, e o não aleitamento materno (INCA, 2022).

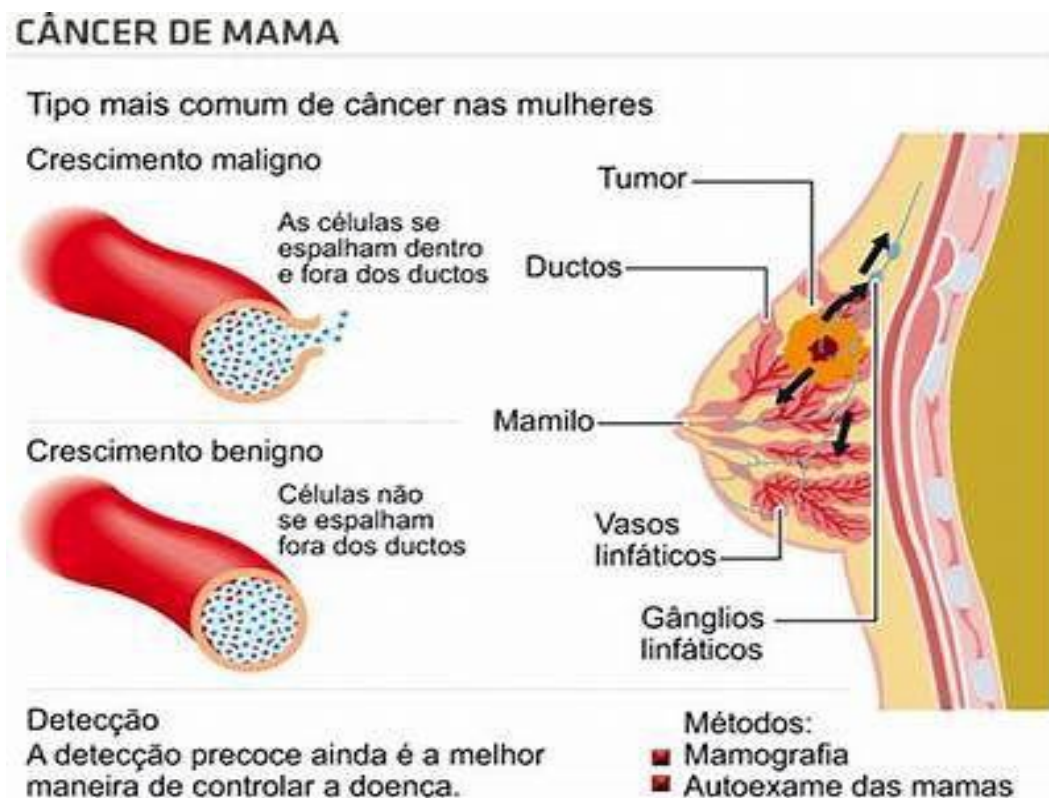
Dessa forma, o tipo do câncer de mama pode determinar se ele se espalhou ou não. O câncer de mama *in situ* começa no ducto mamário e não se dissemina no restante do tecido da mama. O câncer invasivo é descrito por qualquer tipo de câncer de mama que se espalhou pelo tecido mamário circundante (KOVACS SANT'ANNA et al., 2010).

Geralmente a maioria das mulheres com câncer de mama, em algum período do tratamento terão que se submeter a algum tipo de cirurgia, como por exemplo:

- **Conservadora da mama:** lumpectomia, quadrantectomia, mastectomia parcial ou mastectomia segmentar, que consiste em tirar uma parte da mama que envolve o tumor, deslocando uma parte a mais do tecido normal adjacente como prevenção para a segurança do procedimento.
- **Mastectomia:** consiste na retirada de toda mama, abrangendo todo tecido mamário e às vezes outros tecidos próximos. Existem diversos tipos de mastectomia, algumas podem levar à retirada das duas mamas.

- **Biópsia do linfonodo sentinela:** neste procedimento é removido apenas o linfonodo contaminado pelo câncer. Com a remoção de somente alguns linfonodos, é reduzido o risco de linfedema.
- **Dissecção axilar dos linfonodos:** neste procedimento é retirado em torno de 20 linfonodos axilares. Atualmente, a dissecção não é realizada frequentemente, porém, ainda é bastante indicada devido ser a melhor forma de se observá-los em algumas situações (ONCOGUIA, 2020).

Figura 1: Fisiopatologia do Câncer de Mama.



Fonte: INCA (2022).

Quanto maior a dimensão da cirurgia e do esvaziamento axilar, maiores as complicações como linfedema, dor, dormência, perda de força e de amplitude de movimento do membro comprometido. Esses fatores merecem atenção por estarem diretamente relacionados com o retorno às atividades de vida diária das pacientes, bem como com a qualidade de vida destas (KOVACS SANT'ANNA et al., 2010).

Existem tratamentos complementares que são necessários, como a radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia. O prognóstico e a escolha de tratamento são fundamentados na idade da paciente, estágio da doença, características do tumor primário, níveis de receptores de estrogênio e de progesterona, medidas de capacidade proliferativa do tumor, situação da menopausa e saúde geral da mulher (MEYEROWITZ, 1980).

A estimativa de novos casos de câncer de mama para o Brasil em 2022 é de 66.280, determinando um reajuste de 43,74% dos casos por 100 mil mulheres na taxa de incidência, sendo possível, observar uma tendência crescente ao longo das últimas décadas, havendo uma desaceleração nas regiões Sul e Sudeste e, aumento nas demais regiões, entre os anos de 2000 a 2015. Últimos dados apresentados (INCA, 2022).

ASPECTOS PSICOFISIOLÓGICOS E SOCIAIS RELACIONADOS AO CÂNCER DE MAMA

A percepção que a mulher tem do câncer de mama, é a ideia de uma doença agressiva, violenta, avassaladora e com grande potencial destrutivo. Ao encarar a realidade do diagnóstico e ser submetida ao tratamento e possivelmente a cirurgia de mastectomia, são despertados diversos sentimentos, como por exemplo: o temor, o desprezo, a impotência, a culpa e a perda (CAMARGO *et al.*, 2002).

O temor parece ser resultado das angústias e preocupações, mas o mais notável parece ser o medo da mutilação que muitas vezes pode chegar a ser maior que o medo da morte, já que a mama é um órgão que representa a maternidade, a estética e a sexualidade femininas (JESUS *et al.*, 2003).

O medo da rejeição social também é outro sentimento que domina a mulher, esse medo pode levá-la a rejeitar o seu próprio corpo logo após se submeter à mastectomia. Como mencionado anteriormente, os seios simbolizam a feminilidade e, a perda da mama abala profundamente a autoestima e o emocional da mulher. É indiscutível o “turbilhão” de sentimentos vivenciados por uma mulher que vivencia os processos do câncer de mama (CAMARGO *et al.*, 2002).

A ansiedade, a insegurança e muitos outros sentimentos ruins, possivelmente irão surgir e, nós profissionais da saúde, precisamos estar capacitados, sensíveis e atentos para identificá-los e assim a mulher a permanecer firme e encarar sua situação com força e coragem (PEREIRA *et al.*, 2006).

O desenvolvimento da doença pode levar a mulher a vivenciar situações de ameaça à sua integridade psicossocial, provocando incertezas quanto ao sucesso do tratamento, quando a realidade emocional é considerar o câncer uma “sentença de morte” (DUARTE & ANDRADE *et al.*, 2003).

EXERCÍCIO FÍSICO E O CÂNCER DE MAMA

De acordo com a literatura, são vários os efeitos colaterais associados ao tratamento do câncer de mama, são sintomas que dependem do tipo e intensidade do tratamento. Entre eles, os mais frequentes observados são: náuseas, alopecia, depressão, ganho de peso, dificuldade respiratória, falta de apetite, perda de força muscular e fadiga (ACS, 2005).

Dentre os efeitos mais comuns relatados por pacientes de câncer, a fadiga pode afetar até 70% de todas que se submetem a quimioterapia ou radioterapia. Pelo menos 30% dos sobreviventes de câncer têm relatado tal sintoma, frequentemente acompanhada de falta total de energia, durante anos após o tratamento (DIMEO *et al.*, 1997).

Independente dos efeitos adversos do tratamento, sejam agudos ou crônicos; leves ou extremamente extenuantes, o fato é que, a fadiga referente ao câncer de mama é diferente da fadiga decorrente de qualquer excesso físico ou mental. As causas da fadiga que estão ligadas ao tratamento de câncer deveriam ser vistas como multifatoriais e associadas tanto ao descondicionamento físico quanto ao emocional decorrentes do diagnóstico (MOCK *et al.*, 2001).

Sabe-se que, a redução da atividade física agrava os efeitos colaterais, fazendo com que os pacientes experimentem um efeito negativo recorrente que leva ainda mais a sensação de extrema fadiga. A diminuição nos níveis de atividade física, relacionada a outros efeitos indesejados como a perda de apetite, pode aumentar o desgaste físico e conseqüentemente a fraqueza muscular total (SABINO NETO *et al.*, 2012).

Esse enfraquecimento se torna mais um peso nos esforços do paciente com câncer na execução de suas simples tarefas cotidianas, comprometendo de forma significativa sua qualidade de vida (DIMEO *et al.*, 1997). Nesta perspectiva, Prado (2004), concluiu que a prática de atividades físicas melhora o ânimo, energia e o bem-estar; trazendo benefícios para as articulações; melhorando os movimentos dos braços e ombros, fortalecendo os músculos, ajudando na prevenção do linfedema, saúde mental, sono, e dá prazer.

Atualmente, Sabino Neto *et al.*, (2012) dita que o exercício físico tem se mostrado importante não só na prevenção, mas associado ao tratamento, reabilitação e como fator de proteção diminuindo as chances de recidiva e contribuindo para o aumento na qualidade de vida. A prática do exercício físico atua de forma positiva, não somente sobre a própria doença, mas em comorbidades associadas a ela, aumentando assim a aceitação que já é concretizada na literatura como benéfica para a estabilização e recuperação do organismo (SAÇO; FERREIRA, 2010).

De acordo com os estudos abordados, ressalta-se a necessidade de intervenções para promover atividades físicas em sobreviventes de câncer de mama e, conseqüentemente, a importância de entender os determinantes de tais exercícios. Estudos têm confirmado que o exercício físico no decorrer do tratamento do câncer de mama é seguro, acessível, havendo diversos resultados positivos, como melhora na capacidade funcional, na estrutura corporal, nos padrões do sono, diminuição de náusea, fadiga, dor e diarreia; satisfação corporal, condições no estado do humor, como por exemplo, ansiedade, raiva e depressão (COURNEYA *et al.*, 2001).

Por exemplo, no estudo de Battaglini *et al.*, (2006), vinte mulheres foram divididas aleatoriamente em dois grupos, o grupo experimental (GE) e o grupo controle (GC). O GE exercitou-se, após a cirurgia, durante 60 minutos, de forma moderada, duas vezes por semana; durante 21 semanas. Foram encontradas diferenças significativas na força muscular total entre os grupos após o treinamento. Os níveis de fadiga diminuíram significativamente entre os grupos.

Dessa forma, a sugestão é que os exercícios de força sejam incluídos nos protocolos de treinamento de mulheres sob tratamento e recuperação do câncer de mama, objetivando o ganho de força muscular e combate à fadiga, contribuindo para a melhoria do desempenho dos membros superiores, que são os mais prejudicados devido os efeitos colaterais do tratamento do combate ao câncer, tendo em vista também a melhoria dos aspectos psicofisiológicos e sociais, tais como: socialização, aumento da autoestima, alívio do estresse, entre outros que contribuem para a integridade física e emocional (COURNEYA *et al.*, 2001).

Um exemplo de prática esportiva que tem mostrado efeitos positivos é a prática do esporte de canoagem *Dragon Boat*, esta atividade vem trazendo resultados bastante importantes para mulheres no enfrentamento do câncer de mama.

De acordo com Mackenzie (1998), um dos exercícios mais eficientes para as mulheres em processo de reabilitação do câncer de mama, é a prática através da canoagem *Dragon Boat*.

Porém, nem sempre foi assim, décadas atrás, as mulheres que enfrentavam o tratamento do câncer de mama e a mastectomia, recebiam recomendações para não praticarem exercícios intensos e repetitivos utilizando os membros superiores do corpo, pois, segundo os especialistas da época, essa indicação visava evitar o desenvolvimento de linfedema (SAÇO *et al.*, 2010).

Dessa forma, é importante ressaltar que a canoagem é um dos esportes mais benéficos para mulheres em processo de reabilitação do câncer de mama. Em se tratando de novidade, a reabilitação da doença com a canoagem, aconteceu graças ao médico canadense Donald C.

Mckenzie, que desenvolveu um estudo que gerou um programa para determinar o impacto desta atividade em mulheres sobreviventes do câncer de mama (MACKENZIE, 1998).

Figura 2: Canoagem Dragon Boat.



Fonte: Agência Brasília, 2022.

Para encabeçar sua pesquisa, o médico utilizou a canoagem *Dragon Boat*, com exercícios intensos e repetitivos. Dessa maneira, constatou-se ao final, que nenhuma das voluntárias desenvolveu linfedema, com isso, é possível sugerir que a canoagem seja benéfica às pacientes, por terem movimentos que atuam facilitando a drenagem linfática natural e favorecendo a prevenção do linfedema (MACKENZIE, 1998).

Neste sentido, a canoagem é um esporte onde executa-se movimentos com os membros superiores, prevenindo diversas consequências que podem vir após o tratamento do câncer de mama. A prática da atividade melhora a autoestima, diversifica o ambiente de tratamento, que geralmente é o hospitalar e atua diretamente no desenvolvimento dos aspectos biopsicossociais.

Um exemplo que ajuda a compreender os efeitos da atividade física, em especial a canoagem, é o fato das mulheres praticarem juntas o *Dragon Boat*, modalidade chinesa de canoagem voltada para o fortalecimento físico e mental. As atividades realizadas, proporcionam um momento de descontração e bem-estar, possibilitando integração e troca afetiva, que são de imensa importância para o tratamento oncológico (MACKENZIE, 1998).

A interação fortalece quem precisa de apoio em um momento de vulnerabilidade emocional. O esporte traz uma perspectiva de vida, sair de casa para tomar sol e ver pessoas, vivenciar uma energia diferente, onde as mulheres não vão estar concentradas em sentir dor, elas estão lá para viver.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos de câncer de mama poderiam ser evitados através da redução dos fatores de risco associados ao estilo de vida, por exemplo, a inatividade física. Assim, o exercício físico tem se mostrado importante não só na prevenção, mas associado ao tratamento, reabilitação e como fator de proteção, diminuindo as chances de recidiva e contribuindo para o aumento na qualidade de vida e para a sobrevida.

Um dos efeitos mais comuns relatados por pacientes com câncer, é a fadiga, podendo afetar até 70% de todas que se submetem a quimioterapia ou radioterapia. Os efeitos adversos do tratamento, sejam agudos ou crônicos; leves ou extremamente exaustivos, o fato é que, a fadiga referente ao câncer de mama é diferente da fadiga decorrente de qualquer excesso físico ou mental. As causas da fadiga que estão ligadas ao tratamento de câncer deveriam ser vistas como multifatoriais e associadas tanto ao descondicionamento físico quanto ao emocional decorrentes do diagnóstico.

Dessa forma, a redução da atividade física agrava os efeitos colaterais, fazendo com que os pacientes experimentem experiências negativas recorrentes, o que leva ainda mais a sensação de extrema fadiga. A diminuição nos níveis de atividade física, relacionada a outros efeitos indesejados como a perda de apetite, pode aumentar o desgaste físico e conseqüentemente a fraqueza muscular total.

Por fim, dito a importância do exercício físico para a prevenção e/ou tratamento do câncer de mama, este estudo escolheu uma das práticas esportivas mais recomendadas de acordo com a literatura para beneficiar mulheres durante o enfrentamento e recuperação da doença, ressaltando os efeitos positivos relacionados ao esporte, que é um exercício que movimenta grupos musculares superiores acometidos no processo do câncer de mama.

A canoagem *Dragon Boat* vem sendo um diferencial para a melhora na reabilitação e desenvolvimento da força desses membros, restabelecendo a mobilidade articular; recuperando a amplitude dos movimentos dos braços e ombros; fortalecendo os músculos, ajudando na prevenção do linfedema, havendo também melhorias nos aspectos psicofisiológicos e sociais,

como por exemplo - melhora da qualidade do sono, aumento do ânimo e disposição; vontade de viver e socializar-se; contribuindo para o bem-estar físico e mental, além de dar prazer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTAGLINI, Cláudio et al. **Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama.** Revista Brasileira de Medicina do esporte, v. 12, p. 153-158, 2006.

CAMARGO, C. T. *et al.* **Acompanhando mulheres que enfrentam a quimioterapia para o câncer de mama: uma compreensão das singularidades.** Rev. Escola Anna Nery. Rio de Janeiro. 2002.

COURNEYA, K. S.; BLANCHARD, C. M.; LAING, D. M. **Exercise adherence in breast cancer survivors training for a DRAGON BOAT race competition: a preliminary investigation.** Psycho-Oncology. 2001.

CULOS-REED, S. N.; SHIELDS, C.; BRAWLEY, L. R. **Breast cancer survivors involved in vigorous team physical activity: psychosocial correlates of maintenance participation.** Psycho-Oncology. 2005a.

DUARTE & ANDRADE et al. **The effectiveness of radiotherapy in preventing disease recurrence after breast cancer surgery.** ScienceDirect Journals. vol. 41. 2022. Disponível em: The effectiveness of radiotherapy in preventing disease recurrence after breast cancer surgery - ScienceDirect. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

HARRIS, S. R. **We're all in the same boat: a review of the benefits of DRAGON BOAT racing for women living with breast cancer.** Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM. 2012.

INCA - Instituto Nacional do Câncer. **Dados e Números sobre o Câncer de Mama.** 2019. Disponível em: [dados_e_numeros_site_cancer_mama_setembro2022.pdf](#) 1(inca.gov.br). Acesso em: 15 de nov. de 2022.

JESUS, L. L. C.; LOPES, R. L. M. **Considerando o câncer de mama e a quimioterapia na vida da mulher.** Rev. Enfermagem UERJ. 2003.

KOVACS SANT'ANNA, D. *et al.* **Adesão à prática de exercícios para reabilitação funcional de mulheres com câncer de mama.** Rev. Ciencia y Enfermería. Chile. 2010.

LISBOA, F. L. **Tendências da incidência e da mortalidade do câncer de mama feminino de São Paulo.** (Dissertação). Programa em Saúde Pública. Mestrado em Saúde Pública. 2009.

MACKENZIE, D. C. **Abreast in a boat: a race against breast cancer**. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 1998.

MOCK, V. et al. **Fatigue and quality of exercise during treatment**. Cancer pract. 2001.

ONCOGUIA. **Cirurgia para câncer de mama**. 2020. Disponível em: Cirurgia para Câncer de Mama - Instituto Oncoguia. Acesso em: 25 de nov. de 2022.

PEREIRA, S. G.; ROSENHEIN, D. P. BULHOSA, M. S.; et al. **The experience of mastectomized women: a bibliographic research**. Rev. Brasileira de Enfermagem. 2006a.

PRADO, M. A. S.; MAMADE, M. V.; ALMEIDA, A. M.; CLAPIS, M. J. **Physical Training practice in women submitted to breast cancer surgery: perception of barriers and benefits**. Rev. Latino Americana de Enfermagem. 2004.

PUCCI, A. B. **Revisão Integrativa das diferentes intervenções do exercício físico em mulheres pós tratamento do câncer de mama: Ênfase em praticantes de remada Dragon Boat e suas possíveis implicações**. 2022.

SABINO NETO, M.; MOREIRA, J. R.; RESENDE, V.; FERREIRA, L. M. **Physical activity in women undergoing mastectomy and breast reconstruction**. Rev. Brasileira de Cirurgia Plástica. 2012.

SAÇO, L. F.; FERREIRA, E. L. **Mulheres com câncer e sua relação com a atividade física**. Rev. Brasileira de Ciência e Movimento. 2010.

TRESOLDI, I.; FOTI, C.; MASUELLI, L.; et al. **Effects of Dragon Boat Training on cytokine production and oxidative stress in breast cancer patients: a pilot study**. Open Journal of Immunology. 2014.