

Dor oncológica e estresse em mulheres sobreviventes de câncer de mama em distintos níveis de atividade física

Oncological pain and stress in women breast cancer survivors at different physical activity levels

Silvio Matheus Azevedo Rocha^{1*} , Antonio Alias Garcia^{2,3} ,
Jani Cleria Pereira Bezerra^{2,4} , Estélio Henrique Martin Dantas^{1,4} 

RESUMO

O câncer de mama é uma doença prevalente e de taxas de mortalidade significativa. Dor e estresse são sequelas prevalentes e que causam grande prejuízo na qualidade e vida das mulheres sobreviventes. O presente artigo objetivou estudar a dor oncológica e o estresse em mulheres que sobreviveram ao câncer de mama e com distintos níveis de atividade física. Foi realizada uma pesquisa descritiva correlacional e comparativa com pacientes que foram submetidos ao questionário de Baecke para mensuração do nível de atividade física e, posteriormente, segmentados em dois grupos: um ativo e outro sedentário. Na sequência, foram submetidos ao questionário de McGill e ao questionário da Escala de Percepção de Estresse para mensuração da dor e do estresse respectivamente. Pelos testes realizados, o grupo sedentário teve uma maior correlação com a dor e o estresse ($r = -0,519$; $p = 0,047$) apresentando também maior pontuação na escala de estresse com uma média de 18,33 pontos e um erro desvio de 3,976. Além disso, o grupo ativo apresentou uma menor pontuação na escala de estresse com pontuação média de 16,67 e erro desvio 5,122. De acordo com a análise dos dados, observou-se que a prática esportiva propiciou uma menor pontuação na escala de estresse no grupo ativo. Dessa forma, a atividade física deve ser incentivada em pacientes que estejam enfrentando o câncer de mama e em pacientes que preenchem os critérios de risco para desenvolvimento da doença.

PALAVRAS-CHAVE: câncer de mama; dor do câncer; estresse emocional; mulheres; exercício físico.

ABSTRACT

Breast cancer is a predominant disease with significant mortality rates. Pain and stress are prevalent consequences that cause large damage to the quality of life of surviving women. This article aimed to study cancer pain and stress in women who survived breast cancer and with different physical activity levels. Correlational and comparative descriptive research was performed with patients who were submitted to the Baecke questionnaire to measure the level of physical activity and, subsequently, segmented into two groups: one active and the other sedentary. Next, they were submitted to the McGill and Stress Perception Scale questionnaires to measure pain and stress, respectively. According to the tests performed, the sedentary group had a greater correlation with pain and stress ($r = -0.519$; $p = 0.047$), also showing a higher score on the stress scale with an average of 18.33 points and a deviation error of 3.976. In addition, the active group had a lower stress scale score, with a mean score of 16.67 and a deviation error of 5.122. According to data analysis, it was observed that sports practice provided a lower score on the stress scale in the active group. Physical activity should be encouraged in patients facing breast cancer and those who meet the risk criteria for developing the disease.

KEYWORDS: breast cancer; cancer pain; psychological distress; women; exercise.

¹Universidade Tiradentes – Aracaju (SE), Brasil.

²Laboratório de Biociências da Motricidade Humana – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

³Universidad de Almería – América (ES), Espanha.

⁴Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

***Autor correspondente:** Universidade Tiradentes, Campus Universitário – Av. Murilo Dantas, 300 – Farolândia – CEP: 49032-490 – Aracaju (SE), Brasil. E-mail: silviomatheus@icloud.com

Conflito de interesses: nada a declarar. **Financiamento:** nada a declarar.

Recebido: 03/11/2022. **Aceite:** 12/12/2022.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é um dos tipos de neoplasias mais frequentes no mundo e no Brasil, sendo estimados mais de 65 mil casos novos desta neoplasia no ano de 2021 Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA, 2022). Além do alto número de casos, o câncer de mama é, dentro das patologias cancerígenas, a maior causa de morte de mulheres no país, sendo a mortalidade ainda maior em mulheres que tenham mais de 40 anos (INCA, 2022). Não existe uma explicação sobre os mecanismos pelos quais o câncer de mama se desenvolve. Sabe-se que receptores como ER+, HER2+, TNBC e ER⁻PR⁻ e HER2⁻ estão implicados no desenvolvimento e na classificação da doença (Barzaman et al., 2020).

Vários podem ser os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama. Pode ser citado o histórico materno positivo para doença, a exposição à radiação, o aumento da densidade mamária e o sedentarismo. Sabe-se que o sedentarismo associado a uma alimentação hipercalórica e não balanceada contribui para a obesidade, que está relacionada ao aumento do tecido adiposo e manutenção de um estado inflamatório (Barzaman et al., 2020). Nas mulheres, em especial, o tecido adiposo é responsável pela produção de estrona, que está envolvida na regulação das células endometriais, ovarianas e mamárias, o que pode implicar em maior chance de desenvolvimento da doença (Bernardes et al., 2019; Nogueira et al., 2020). Dessa forma, além de ser um fator facilitador para o surgimento, a obesidade é relacionada ao maior risco de desfechos desfavoráveis (Resplante et al., 2020).

No Brasil, há uma política pública de rastreamento do câncer de mama através da mamografia que é disponibilizada pelo Serviço Único de Saúde, cujo diagnóstico é realizado por avaliação clínica e dos exames de imagem como ultrassonografia, biópsia, mamografia, dentre outros (Bernardes et al., 2019). O diagnóstico tardio, em especial, em casos que o câncer se encontra em estado avançado ou metastático têm um pior prognóstico (Bernardes et al., 2019; Swarm et al., 2019). O tratamento pode ser feito por meio de drogas quimioterápicas ou de técnicas cirúrgicas, porém essas terapias muitas vezes estão associadas a efeitos colaterais como estresse e dor e, conseqüentemente, redução da qualidade de vida (Cazzaniga et al., 2019; Wang et al., 2018; Lancaster, Balkin & Esserman, 2016).

A prevalência da dor e do estresse em pacientes sobreviventes ao câncer de mama é uma queixa comum e que tem um efeito desfavorável na vida do paciente (Wang et al., 2018). A dor pode ser definida como uma experiência sensorial e emocional que é desagradável e está associada a alguma lesão,

seja real ou potencial (Mertz, Duriand, Kroman, & Andersen, 2017). A dor em muitos casos é o primeiro sintoma do câncer de mama e é bem prevalente no pós-tratamento neoplásico chegando a ser relatada por 33% dos pacientes, tais sintomas pós-tratamento ocasionam piora da qualidade de vida, afetando atividades diárias, convívio familiar, atividades de trabalho e estão associadas ao desenvolvimento de problemas psiquiátricos (Costa, Monteiro, Queiroz, & Gonçalves, 2017; Leppert et al., 2016; Schmidt, Scherer, Wiskemann, & Steindorf, 2019; Wang et al., 2018).

A dor em mulheres sobreviventes ao câncer de mama pode ter como origem: pós-operatório e terapias adjuvantes, na primeira são elencados como fatores de risco: genética, tipo de cirurgia, analgesia utilizada e fatores psicossociais; na segunda, podem ser elencadas como causas: reações causadas pela radiação como danos causados as fibras nervosas, lesão de órgãos afetados pelas drogas utilizadas no tratamento (Wang et al., 2018). Além da dor como sequela, pacientes também relatam distúrbios sensoriais e motores como parestesia e perda de força, respectivamente (Cazzaniga et al., 2019; Lancaster et al., 2016; Mertz et al., 2017; Swarm et al., 2019).

Transtornos relacionados ao estresse como ansiedade, insônia, depressão e abuso de drogas são mais prevalentes em mulheres sobreviventes ao câncer de mama (Perez-Tejada et al., 2021; Shen et al., 2019). Esses são ocasionados pelo processo de descoberta e tratamento da doença. Os estudos mostram também que os pacientes oncológicos têm uma maior chance de diagnósticos psiquiátricos, não só durante o tratamento, mas também no período pós-doença (Fleming et al., 2019; Shen et al., 2019). O sofrimento causado pela neoplasia, pelo tratamento e por toda a cascata de desafios no enfrentamento da doença estão ligados à desregulação da atividade dos neurotransmissores responsáveis pela emoção, pela cognição e pelo sono. Essas alterações contribuem para o desenvolvimento de doenças psiquiátricas que podem exacerbar os quadros de dor das mulheres sobreviventes (Samuelsson, Bovbjerg, Roeklein, & Hall, 2018). Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar a presença da dor e do estresse em mulheres sedentárias e ativas sobreviventes ao câncer de mama.

MÉTODOS

A pesquisa do tipo descritivo correlacional e comparativa, utilizando dois grupos, pela técnica de randomização estratificada; formou grupo de ativos (GA) e grupo de sedentários (GS), por um processo aleatório de decisão (Rouquayrol, & Gurgel, 2017).

Participantes

Fizeram parte do universo os pacientes em vigência ou em término de tratamento oncológico até 24 meses, selecionados no período de quinze dias, atendidos diariamente no Centro de Saúde Integrativa (CSI), Botafogo/RJ, que participou da pesquisa com a finalidade de promover atendimento integrativo aos pacientes.

Foi realizado obedecendo aos preceitos éticos previstos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, sob o parecer n.º 3.585.185 e CAAE 07512919.7.0000.5285. Os participantes concordaram em participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa.

O universo foi composto pelos 20/40 pacientes atendidos diariamente no Centro de Saúde Integrativa (CSI) com baixa oncológica, que ingressaram para tratamento, pela primeira vez, selecionados no período de quinze dias.

Os participantes legíveis para o estudo foram identificados através da anamnese, cuja amostra foi representada por mulheres; com idade entre 40 e 60 anos; que estavam em processo de tratamento; e que apresentavam condições clínicas para fazer parte do estudo.

Alguns critérios de exclusão foram estabelecidos: indivíduos que apresentassem quaisquer condições agudas ou crônicas relacionadas com cardiopatias, diabetes, hipertensão arterial e asma, não controladas; quaisquer condições musculoesqueléticas; problemas neurológicos, como perda de equilíbrio ou coordenação, tonturas, vertigens, náuseas sonolência, convulsões entre outros; o uso de medicamentos que pudessem causar distúrbios da atenção, como a falta de concentração, critérios que pudessem comprometer, ou se tornassem um fator impeditivo para a realização dos testes.

Após passarem pelos critérios de inclusão e de exclusão, 83 pacientes se apresentaram para a entrevista e assinatura do TCLE, dos quais 45 mulheres aceitaram fazer parte da pesquisa, e apenas 30 mulheres cumpriram todas as etapas da avaliação diagnóstica.

Tanto os critérios de inclusão como os critérios de exclusão foram identificados através da anamnese com os indivíduos.

Cálculo do 'n' amostral: Para encontrar o total de sujeitos necessários à pesquisa utilizou-se o software G*Power 3.1, obtendo-se os dados abaixo (Tabela 1).

Instrumentos

Após o crivo dos critérios de inclusão e exclusão, os pacientes foram randomicamente estratificados em condição de ativos ou sedentários ao responderem ao Questionário Baecke de

nível de atividade física habitual (AFH), validado em população brasileira, composto por 16 questões e abrangendo três escores de AFH nos últimos 12 meses: (1) escore de atividades físicas ocupacionais; (2) escore de exercícios físicos no lazer (EFL); (3) escore de atividades físicas de lazer e locomoção (ALL) (Baecke, Burema, & Frijters, 1982; Florindo, Latorre, Jaime, Tanaka, & Zerbini, 2004).

Para classificar os grupos quanto ao nível de atividade física, utilizou-se o método de quartil (Q) dividindo o grupo em quatro partes iguais, cada uma equivalente a 25%, ficando assim dividida em Grupo Ativo Feminino (GAF) com 15 pacientes: 8 — Muito Ativo (MA) e 7 — Ativo (A); e Grupo Sedentário Feminino (GSF) com 15 pacientes: 7 Insuficientemente Ativo (IA) e 8 — Inativo (I), conforme Tabela 2.

Avaliação da Dor: Para avaliar a dor utilizou-se a escala McGill que é organizada por 48 com 78 descritores distribuídos em 20 grupos de caracterização da dor. Cada grupo pode apresentar de 3 a 5 descritores onde apenas um, o mais adequado para descrição da dor, será assinalado em cada grupo. Os 20 grupos são categorizados em 4 grandes grupos: Sensorial, Afetivo, Avaliativo e Miscelânea (Melzack, 1987; Pimenta & Teixeira, 1996; Santos, Andrade, & Bueno, 2006).

Avaliação do Nível de Estresse Para análise do estresse: Foi utilizada a Escala de Percepção de Estresse (EPS) que possui 10 questões com opções de resposta que variam

Tabela 1. Cálculo realizado no G*Power 3.1.9.4 utilizando o effect size f. F Fustes – Anova: fixed effects, omnibus, one-way.

Variáveis	Input
Effect size f	0,6
Power (1 - β prob)	0,8
Número f groups	2
α err prob	0,05
Noncentrality parameter λ	8.6400000
Critical F	4,3009495
Numerator df	1
Denominator df	22
Total sample size	24
Actual power	0.8020788

Tabela 2. Estatística descritiva do grupo não ativo.

Classificação	n	Escore	%
Muito Ativo (MA) I	8	12,24	25,9
Ativo (A) II	7	7,43	24,1
Insuficientemente ativo (IA) III	7	6,00	25,9
Inativo (I) – IV	8	4,89	24,1

de zero a quatro (0= nunca; 1= quase nunca; 2= às vezes; 3= quase sempre 4= sempre). As questões com conotação positiva (4, 5, 7, 8) têm sua pontuação somada invertida da seguinte maneira: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 e 4=0. As demais questões (1, 2, 3, 6, 9, 10) são negativas e devem ser somadas diretamente. O total da escala é a soma das pontuações destas 10 questões e os escores podem variar de 0 a 40 (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983; Luft, 2007; Reis, Hino, & Añes, 2010).

Procedimentos

Os procedimentos estatísticos que foram propostos para a adequada análise dos dados visaram caracterizar a amostra e testar as hipóteses formuladas da seguinte forma: Estatística Descritiva. O emprego de técnicas da Estatística Descritiva visa caracterizar o universo amostral a ser pesquisado. Para a descrição dos dados coletados foram utilizadas medidas de localização e de dispersão. Dentre as primeiras, foi calculada a média que é uma medida de tendência central. As medidas de dispersão estimam a variabilidade existente nos dados. Com este intuito estimou-se o desvio-padrão (s) e os valores mínimos e máximos.

Análise estatística

A segunda parte do tratamento estatístico corresponde à análise inferencial do estudo. Foram realizados os testes de Shapiro-Wilk ou Kolmogorov-Smirnov quando apropriado e Levene para verificar a normalidade e homogeneidade dos dados da amostra. A partir desse ponto determinou-se o tipo de abordagem a ser utilizada. Os testes t-Student para amostras independentes ou de Mann-Whitney, quando apropriados, foram utilizados para as comparações entre os gêneros.

O teste de correlação de Spearman foi empregado para analisar as possíveis associações entre as variáveis de estudo em cada gênero e na amostra total. O teste de Bartlett foi aplicado para a verificação da esfericidade dos dados da amostra. A análise de variância fatorial (ANOVA com dois fatores) foi aplicada nos níveis de atividade física, seguida do ajustamento do Post Hoc de Sidak.

Nível de Significância e Potência do Experimento: Com o propósito de manter a cientificidade da pesquisa, o presente estudo admitiu o nível de significância de $p < 0,05$, isto é, 95% de probabilidade de que estão certas as afirmativas e/ou negativas denotadas durante as investigações, admitindo-se, portanto, a probabilidade de 5% para resultados obtidos por acaso. O estudo admitiu para o poder do experimento o mínimo de 80%, pois assim foi possível controlar o erro tipo II. O tamanho do efeito foi calculado pelo Teste de Cohen (d) (Cohen, 1988) para as diferenças de médias

entre os grupos nas variáveis relacionadas ao nível de atividade física e ao estresse.

RESULTADOS

Ao analisar a correlação entre dor e seus subtipos e o estresse nos dois grupos, via correlação de Spearman, encontramos as seguintes correlações: indireta, moderada e significativa entre dor x estresse no grupo sedentário ($r = -0,519$; $p = 0,047$) e moderada e não significativa entre dor sensorial e estresse no grupo sedentário ($r = -0,491$; $p = 0,063$). As outras relações apresentaram correlações fracas e não significativas. Quando analisadas as medidas antropométricas entre os grupos, o teste T de amostras independentes mostrou que há uma significativa diferença entre a massa do grupo sedentário e do grupo ativo ($t(28)$; $-2,504$; $p = -0,049$; $r = 0,361$). O teste U de Mann-Whitney, utilizado nas variáveis não paramétricas, mostrou uma diferença significativa de IMC ($U = 53$; $p = 0,017$; $r = -0,43$).

As tabelas seguintes mostram a estatística descritiva dos dois grupos estudados, sedentários e ativos (Tabelas 2–4). O teste de Shapiro — Wilk para normalidade dos dados da amostra estudada e considerando o grupo sedentário apresentou como variáveis normais: sintomas, massa, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura quadril, dor afetivo e estresse. Para o grupo ativo, foram identificadas no padrão de normalidade as variáveis: sintoma, massa, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura quadril, IMC e estresse. A análise descritiva dos grupos demonstrou que no grupo ativo apresentou uma menor massa média (61,453 e erro desvio de 7,1488) e uma menor pontuação na escala de estresse (16,67 e erro desvio de 5,122) (Tabela 3). O grupo não ativo apresentou maior IMC (27,0109 com erro desvio 3,64468) e maior pontuação na escala de estresse com média de 18,33 e erro desvio de 3,976 (Tabela 4).

Após calcular o tamanho do efeito pelo Teste de Cohen (d) (Cohen, 1988) para as diferenças de médias entre os grupos nas variáveis relacionadas ao nível de atividade física e estresse obteve-se os resultados apresentados abaixo (Tabela 5), encontrando-se grande efeito nas variáveis Índice de Esporte, Índice de Lazer, Índice de Atividade Física e Estresse.

DISCUSSÃO

Os achados mostram que o grupo ativo teve uma menor pontuação ou percepção do estresse no pós doença e o grupo sedentário teve uma maior percepção do estresse. Em relação à dor, o grupo não ativo teve uma menor pontuação nas dores

Tabela 3. Estatística descritiva do grupo ativo.

Grupo não ativo	n	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio-padrão
Sintoma	15	6	24	14,13	4,969
Idade	15	40	60	52,87	7,337
Massa	15	52	79	61,453	7,1488
Estatura	15	1,5	1,78	1,6187	0,06632
CC	15	62,3	105	79,173	11,3435
CQ	15	83,9	125,5	101,840	11,0045
RCQ	15	0,70	0,84	0,7757	0,04459
Dor total	15	22	63	33,20	11,309
Dor sensorial	15	11	31	16,20	5,583
Dor afetivo	15	5	11	7	1,852
Dor avaliativo	15	1	5	2,07	1,335
Dor miscelânea	15	4	16	7,93	3,218
Estresse	15	7	25	16,67	5,122
IMC	15	20,06	31,65	23,5828	3,58615

CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; RCQ: relação quadril cintura.

Tabela 4. Estatística descritiva do grupo não ativo.

Grupo não ativo	n	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio-padrão
Sintoma	15	6	28	15,47	5,604
Idade	15	43	60	54,80	5,858
Massa	15	48	83	67,767	9,5173
Estatura	15	1,5	1,65	1,5840	0,04188
CC	15	68	101	80,307	9,7635
CQ	15	85,3	114,5	102,607	7,1403
RCQ	15	0,68	0,99	,7831	0,08180
Dor total	15	20	61	30,80	12,422
Dor sensorial	15	10	30	15,13	6,151
Dor afetivo	15	5	11	6,73	2,086
Dor avaliativo	15	1	5	2,07	1,438
Dor miscelânea	15	4	15	6,87	3,159
Estresse	15	9	24	18,33	3,976
IMC	15	19,47	32,42	27,0109	3,64468

CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; RCQ: relação quadril cintura.

Tabela 5. Resultados do Teste de Cohen.

Variáveis	d
Índice de Trabalho	0,2
Índice de Esporte	0,5*
Índice de Lazer	0,7*
Índice de Atividade Física	0,6*
Estresse	0,6*

*Tamanho do efeito > 0,5 (Cohen, 1988).

total, sensorial, afetiva, avaliativa e miscelânea. A importância da atividade física se dá pela prevenção do surgimento da doença e como forma de acelerar o processo de reabilitação pós doença diminuindo a dor, a fadiga e os sintomas psicológicos.

Os resultados deste estudo assemelham-se aos estudos realizados por Galiano-Castillo et al. (2016) e Maindet et al. (2019), que avaliaram a utilização da atividade física como estratégia de reabilitação para sobreviventes de câncer de mama. Nesses estudos, evidências de melhora da dor e estresse foram encontradas. Esses também foram relatados na análise feita por Johnsson et al. (2019) que avaliou como uma única sessão de atividade física proporcionou melhora nos efeitos colaterais da quimioterapia, como estresse e náusea, em pacientes com câncer de mama. A inclusão de terapias alternativas como, por exemplo, Yoga e Mindfulness podem ser estudadas com o objetivo de potencializarem os efeitos da atividade física no combate à dor e ao estresse. O mindfulness baseado na redução do estresse (MBSR), em estudo feito por Lengacher et al. (2019), evidenciou que o MBSR provocou diminuição dos níveis de cortisol e interleucina 6 em pacientes com câncer. A Yoga foi estudada por Cramer et al. (2017) como estratégia para diminuição dos sintomas psicológicos causados pelo estresse durante o tratamento do câncer de mama. Nesse estudo, os pesquisadores concluíram que a yoga pode reduzir a depressão, a ansiedade e a fadiga no curto prazo além de não causar eventos adversos graves. Dessa forma, a atividade física tende a ser um fator preventivo em relação às sequelas associadas à dor e ao estresse causadas pelo câncer de mama.

CONCLUSÕES

A prática de atividade física e de exercícios deve ser incentivada precocemente principalmente em mulheres que preencham algum fator de risco para o desenvolvimento de mama pois pode ajudar na prevenção e, em casos de desenvolvimento da neoplasia, ser um fator que possibilite um melhor prognóstico e, conseqüentemente, menores sequelas.

O presente estudo apresenta limitações, porém pode contribuir sendo mais um arcabouço teórico-prático para estudo da atividade física no controle das sequelas pós câncer de mama. Estudos com padronização em relação ao tipo de exercício, se anaeróbico ou aeróbico, frequência, intensidade e volume podem ajudar a criar um guia que possa orientar os profissionais de saúde, em especial, profissionais de Educação Física no acolhimento e acompanhamento desses pacientes.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores.

REFERÊNCIAS

- Baecke, J. A., Burema, J., & Frijters, J. E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 36(5), 936-942. <https://doi.org/10.1093/ajcn/36.5.936>
- Barzaman, K., Karami, J., Zarei, Z., Hosseinzadeh, A., Kazemi, M. H., Moradi-Kalbolandi, S., Safari, E., & Farahmand, L. (2020). Breast cancer: Biology, biomarkers, and treatments. *International Immunopharmacology*, 84, 106535. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2020.106535>
- Bernardes, N. B., Sá, A. C. F., Facioli, L. S., Ferreira, M. L., Sá, O. R., & Costa, R. M. (2019). Câncer de Mama X Diagnóstico / Breast Cancer X Diagnosis. *ID on line. Revista de Psicologia*, 13(44), 877-885. <https://doi.org/10.14295/idonline.v13i44.1636>
- Cazzaniga, M. E., Biganzoli, L., Cortesi, L., De Placido, S., Donadio, M., Fabi, A., Ferro, A., Generali, D., Lorusso, V., Milani, A., Montagna, E., Munzone, E., Orlando, L., Pizzuti, L., Simoncini, E., Zamagni, C., Pappagallo, G. L., & "Metronomic Chemotherapy in Advanced Breast Cancer" Study Group (2019). Treating advanced breast cancer with metronomic chemotherapy: what is known, what is new and what is the future? *OncoTargets and Therapy*, 12, 2989-2997. <https://doi.org/10.2147/OTT.S189163>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2ª ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-398. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Costa, W. A., Monteiro, M. N., Queiroz, J. F., & Gonçalves, A. K. (2017). Pain and quality of life in breast cancer patients. *Clinics*, 72(12), 758-763. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(12\)07](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(12)07)
- Cramer, H., Lauche, R., Klose, P., Lange, S., Langhorst, J., & Dobos, G. J. (2017). Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(1), CD010802. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010802.pub2>
- Fleming, L., Randell, K., Stewart, E., Espie, C. A., Morrison, D. S., Lawless, C., & Paul, J. (2019). Insomnia in breast cancer: a prospective observational study. *Sleep*, 42(3), zsy245. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy245>
- Florindo, A. A., Latorre, M. R. D. O., Jaime, P. C., Tanaka, T., & Zerbini, C. A. F. (2004). Metodologia para avaliação da atividade física habitual em homens com 50 anos ou mais. *Revista de Saúde Pública*, 38(2), 307-314. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000200022>
- Galiano-Castillo, N., Cantarero-Villanueva, I., Fernández-Lao, C., Ariza-García, A., Díaz-Rodríguez, L., Del-Moral-Ávila, R., & Arroyo-Morales, M. (2016). Telehealth system: A randomized controlled trial evaluating the impact of an internet-based exercise intervention on quality of life, pain, muscle strength, and fatigue in breast cancer survivors. *Cancer*, 122(20), 3166-3174. <https://doi.org/10.1002/cncr.30172>
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) (2022). *Atlas On-line de Mortalidade*. INCA. Recuperado de <https://www.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo01/consultar.xhtml>
- Johnsson, A., Demmelmaier, I., Sjövall, K., Wagner, P., Olsson, H., & Tornberg, Å. B. (2019). A single exercise session improves side-effects of chemotherapy in women with breast cancer: an observational study. *BMC Cancer*, 19(1), 1073. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6310-0>
- Lancaster, R. B., Balkin, D., & Esserman, L. (2016). Post Mastectomy Pain Syndrome Management. *Current Surgery Reports*, 4, 13. <https://doi.org/10.1007/s40137-016-0133-6>
- Lengacher, C. A., Reich, R. R., Paterson, C. L., Shelton, M., Shivers, S., Ramesar, S., Pleasant, M. L., Budhrani-Shani, P., Groer, M., Post-White, J., Johnson-Mallard, V., Kane, B., Cousin, L., Moscoso, M. S., Romershausen, T. A., & Park, J. Y. (2019). A Large Randomized Trial: Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) for Breast Cancer (BC) Survivors on Salivary Cortisol and IL-6. *Biological Research for Nursing*, 21(1), 39-49. <https://doi.org/10.1177/1099800418789777>
- Leppert, W., Zajackowska, R., Wordliczek, J., Dobrogowski, J., Woron, J., & Krzakowski, M. (2016). Pathophysiology and clinical characteristics of pain in most common locations in cancer patients. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 67(6), 787-799.
- Luft, C. D. B. (2007). Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*, 41(4), 606-615. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000400015>
- Maindet, C., Burnod, A., Minello, C., George, B., Allano, G., & Lemaire, A. (2019). Strategies of complementary and integrative therapies in cancer-related pain-attaining exhaustive cancer pain management. *Supportive Care in Cancer*, 27(8), 3119-3132. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04829-7>
- Melzack, R. (1987). The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*, 30(2), 191-197. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(87\)91074-8](https://doi.org/10.1016/0304-3959(87)91074-8)
- Mertz, B. G., Duriand, H. M., Kroman, N., & Andersen, K. G. (2017). Pain, Sensory Disturbances, and Psychological Distress among Danish Women Treated for Ductal Carcinoma In Situ: An Exploratory Study. *Pain Management Nursing*, 18(5), 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.03.004>
- Nogueira, T. R., Araújo C. G. B., Caldas, D. R. C., Maciel, E. M., Silva, M. C. M., & Rodrigues, G. P. (2020). Obesity and Breast cancer: Some scientific evidence and ways of interaction. *Research, Society and Development*, 9(4), e84942675. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2675>
- Perez-Tejada, J., Labaka, A., Vegas, O., Larraioz, A., Pescador, A., & Arregi, A. (2021). Anxiety and depression after breast cancer: The predictive role of monoamine levels. *European Journal of Oncology Nursing*, 52, 101953. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.101953>
- Pimenta, C. A. de M., & Teixeira, M. J. (1996). Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 30(3), 473-483. <https://doi.org/10.1590/S0080-62341996000300009>
- Reis, R. S., Hino, A. A., & Añez, C. R. (2010). Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *Journal of Health Psychology*, 15(1), 107-114. <https://doi.org/10.1177/1359105309346343>
- Resplante, C. A., Silva, G. G. V., Fraga, G. G., Santos, J. P. V., Machado, T. R., & Feitoza, L. M. (2020). A influência da obesidade no desenvolvimento do câncer de mama e em seu prognóstico em mulheres no estado de Goiás. *Revista Educação em Saúde*, 8(Supl. 2), 254.
- Rouquayrol, M. Z., & Gurgel, M. (2017). *Epidemiologia & Saúde* (8ª ed.). Medbook.
- Samuelsson, L. B., Bovbjerg, D. H., Roecklein, K. A., & Hall, M. H. (2018). Sleep and circadian disruption and incident breast cancer risk: An evidence-based and theoretical review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 84, 35-48. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.10.011>
- Santos, F. H., Andrade, V. M., & Bueno, O. F. A. (2006). Envelhecimento: um processo multifatorial. *Psicologia em Estudo*, 14(1), 3-10.
- Schmidt, M. E., Scherer, S., Wiskemann, J., & Steindorf, K. (2019). Return to work after breast cancer: The role of treatment-related side effects and potential impact on quality of life. *European Journal of Cancer Care*, 28(4), e13051. <https://doi.org/10.1111/ecc.13051>

- Shen, Q., Jöud, A., Schelin, M. E. C., Sjölander, A., Cao, Y., Sparén, P., Fall, K., Czene, K., Valdimarsdóttir, U., & Fang, F. (2019). Psychiatric disorders and cardiovascular diseases during the diagnostic workup of potential breast cancer: a population-based cohort study in Skåne, Sweden. *Breast Cancer Research*, 21(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s13058-019-1232-y>
- Swarm, R. A., Paice, J. A., Angheliescu, D. L., Are, M., Bruce, J. Y., Buga, S., Chwistek, M., Cleeland, C., Craig, D., Gafford, E., Greenlee, H., Hansen, E., Kamal, A. H., Kamdar, M. M., LeGrand, S., Mackey, S., McDowell, M. R., Moryl, N., Nabell, L. M., & Nesbit, S. (2019). Adult Cancer Pain, Version 3.2019, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 17(8), 977-1007. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2019.0038>
- Wang, K., Yee, C., Tam, S., Drost, L., Chan, S., Zaki, P., Rico, V., Ariello, K., Dasios, M., Lam, H., DeAngelis, C., & Chow, E. (2018). Prevalence of pain in patients with breast cancer post-treatment: A systematic review. *Breast*, 42, 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2018.08.105>

