

2025-04-08

# Aceitação e o efeito de uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia em pacientes com câncer de mama: um estudo piloto

Silva, Evandro Luiz Cardoso da

Universidade Estadual do Norte do Paraná

---

<https://repositorio.uenp.edu.br/handle/123456789/814>

*Baixado de Repositório Institucional UENP*

EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA



**ACEITAÇÃO E O EFEITO DE UMA SESSÃO  
DE CAMINHADA LOGO APÓS A  
QUIMIOTERAPIA EM PACIENTES COM  
CÂNCER DE MAMA: UM ESTUDO PILOTO**

# **ACEITAÇÃO E O EFEITO DE UMA SESSÃO DE CAMINHADA LOGO APÓS A QUIMIOTERAPIA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA: UM ESTUDO PILOTO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH/UENP, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientador(a): Débora Alves Guariglia.

Ficha catalográfica elaborada por Lidia Orlandini Feriato Andrade, CRB 9/1556, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

S586a Silva, Evandro Luiz Cardoso da  
Aceitação e o efeito de uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia em pacientes com câncer de mama: um estudo piloto / Evandro Luiz Cardoso da Silva; orientadora Débora Alves Guariglia - Jacarezinho, 2025.  
75 p. :il.

Dissertação (Mestrado Acadêmico CMH) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, 2025.

1. Exercício agudo. 2. Exercício físico. 3. Câncer de mama - Quimioterapia. 4. Qualidade de vida - Adultos. 5. Fadiga - Dor. I. Guariglia, Débora Alves, orient. II. Título.

CDD: 796.082

EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA

**ACEITAÇÃO E O EFEITO DE UMA SESSÃO DE  
CAMINHADA LOGO APÓS A QUIMIOTERAPIA EM  
PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA: UM ESTUDO  
PILOTO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH/UENP, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dra. Débora Alves Guariglia (Orientadora)  
Universidade Estadual do Norte do Paraná

---

Prof. Dr. Ezequiel Moreira Gonçalves (Membro  
interno)  
Universidade Estadual do Norte do Paraná

---

Prof. Dr. Rafael Deminice (Membro externo)  
Universidade Estadual de Londrina

Jacarezinho, 08 de abril de 2025.

**Dedicatória**

Dedico este trabalho a minha mãe e irmão, Raquel e Paulo.

A minha parceira, Caroline.

E a todas as pacientes em tratamento e sobreviventes.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mãe, Raquel, mulher guerreira, dedicada e amorosa com sua família. Obrigado por todo ensinamento, cuidado e amor, eu te amo.

Agradeço a minha parceira, Caroline, por todo apoio, carinho, conselhos e amor. Eu te amo muito e sou muito grato por ter você em minha vida.

Agradeço ao meu irmão, Paulo, pelas brincadeiras, conversas e carinho. Tenho muito orgulho de você e da pessoa que é, te amo.

Agradeço a Agnes e Adélia, por todo carinho, amizade, amor e histórias. Vocês são minha família, amo vocês.

Agradeço a minha orientadora, Débora, pelos anos de trabalho, pesquisa, orientação e amizade. Parabéns por ser uma grande profissional e inspiração para carreira docente.

Agradeço a todas as mulheres, guerreiras, que estão em tratamento e que me concederam a oportunidade de produzir este trabalho. Torço para que concluam o tratamento o quanto antes, que Deus ilumine muito a vida de cada uma.

Agradeço aos profissionais da Rede Brasil de Oncologia da cidade de Ourinhos-SP por todo apoio, assistência e aconselhamento com processo de pesquisa.

Por fim e não menos importante, agradeço a todos que por algum momento, leram este trabalho, muito obrigado.

## RESUMO

**Introdução:** O exercício físico tem se mostrado um excelente aliado no tratamento do câncer, porém, a maior parte dos pacientes sob tratamento não conseguem realizar quantidade mínima de atividade física recomendada, dessa forma, a investigação de intervenções curtas ou agudas são importantes para tentar proporcionar benefícios da atividade física durante o tratamento.

**Objetivo:** Esse é um estudo piloto com o objetivo de verificar a aceitação de mulheres em tratamento do câncer na realização de uma sessão de caminhada no dia da quimioterapia, bem como verificar o efeito dessa intervenção sobre a fadiga, dor e qualidade de vida percebidos na semana após a quimioterapia. **Metodologia:** O presente estudo consiste em uma intervenção com o modelo crossover aleatorizado em mulheres com câncer de mama. As pacientes foram acompanhadas em duas sessões de quimioterapia, uma com e uma sem a realização da caminhada. A caminhada consistiu em uma sessão de aproximadamente 40 minutos, em uma intensidade de 61 a 71% FC máxima. Foram avaliados os efeitos do exercício nos seguintes desfechos: fadiga (FACT-F), dor (Inventário Breve de Dor) e qualidade de vida (FACT-B+4). Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS versão 26, no qual a comparação entre os desfechos adotados, nos diferentes momentos, foi avaliada pelo teste t para amostras pareadas ou pelo teste de Wilcoxon. **Resultados:** Trinta pacientes com câncer de mama foram abordadas para participarem do estudo, mas apenas 14 aceitaram participar e dentre elas, 9 pacientes conseguiram realizar por completo os 40 minutos de caminhada. Foi observado uma melhora no domínio de bem-estar físico ( $p=0,04$ ) uma semana após a caminhada apenas entre as pacientes que conseguiram realizar o tempo total de caminhada. Não houve alterações nos desfechos de fadiga e dor. **Conclusão:** Uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia, melhorou o domínio de bem-estar físico avaliado uma semana após a intervenção, entretanto, para fadiga e dor não foram observadas diferenças após a intervenção. Ainda, nossos achados indicaram que mesmo realizando apenas uma sessão, realizar exercício após a quimioterapia pode não ser acessível a todas as pacientes.

**Palavras-chave:** Exercício agudo; Exercício físico; Câncer de mama; Quimioterapia; Qualidade de vida; Fadiga; Dor; Adultos.

## ABSTRACT

**Background:** Physical exercise has proven to be an excellent ally in cancer treatment, however, most patients undergoing treatment are unable to perform the minimum recommended amount of physical activity. Therefore, the investigation of short or acute interventions is important to try to provide benefits of physical activity during treatment. **Objective:** This is a pilot study with the aim of verifying the acceptance of women undergoing cancer treatment in carrying out a walking session on the day of chemotherapy, as well as verifying the effect of this intervention on fatigue, pain and quality of life perceived in the week after chemotherapy. **Methodology:** The present study consists of an intervention with a randomized crossover model in women with breast cancer. The patients were followed in two chemotherapy sessions, one with and one without walking. The walking session consisted of a session of approximately 40 minutes, at an intensity of 61 to 71% maximum HR. The effects of exercise on the following outcomes were evaluated: fatigue (FACT-F), pain (Brief Pain Inventory) and quality of life (FACT-B+4). Data were analyzed using the statistical program SPSS version 26, in which the comparison between the outcomes adopted at different times was assessed by the t-test for paired samples or the Wilcoxon test. **Results:** Thirty patients with breast cancer were approached to participate in the study, but only 14 agreed to participate and 9 patients were able to complete the 40-minute walk. An improvement in the physical well-being domain ( $p=0.04$ ) was observed one week after the walk only among patients who were able to complete the total walking time. There were no changes in the fatigue and pain outcomes. **Conclusion:** A walking session immediately after chemotherapy improved the physical well-being domain assessed one week after the intervention; however, for fatigue and pain, no differences were observed after the intervention. Furthermore, our findings indicated that even performing only one session, exercising after chemotherapy may not be accessible to all patients.

**Keywords:** Acute exercise; Physical exercise; Breast cancer; Chemotherapy; Quality of life; Fatigue; Pain; Adults.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Apresentação dos medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico, efeitos colaterais e a incidência.....	16
<b>Quadro 2.</b> Apresentação dos tipos de câncer, momento do exercício, tipo de exercício e resultado das intervenções agudas.....	19
<b>Quadro 3.</b> Síntese da intervenção, prescrição e avaliações.....	39

## LISTAS DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Desenho do estudo .....	35
<b>Figura 2.</b> Proporção de pacientes que aceitaram participar (A) e concluíram o estudo (B). ..... <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
<b>Figura 3.</b> Comportamento da PSE e escala de prazer (A), FC e saturação de oxigênio (B) e pressão arterial sistólica e diastólica (C) (n=12); Comportamento da PSE e escala de prazer (D), comportamento da FC e saturação de oxigênio (E); comportamento da pressão arterial sistólica e diastólica (F) (n=9). .....	43

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Caracterização da amostra total, n=12.....	41
<b>Tabela 2.</b> Resultados da caminhada sobre os desfechos de fadiga, dor e domínios de qualidade de vida, n = 12.....	42
<b>Tabela 3.</b> Resultados da caminhada sobre os desfechos de fadiga, dor e domínios de qualidade de vida, n = 9.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
PA	Pressão arterial
PAS	Pressão arterial sistólica
PAD	Pressão arterial diastólica
PSE	Percepção subjetiva de esforço
SpO <sub>2</sub>	Saturação de oxigênio
FC	Frequência cardíaca
FC <sub>máx</sub>	Frequência cardíaca máxima
SPPB	Short Physical Performance Battery
OMS	Organização Mundial da Saúde
Células NK	Natural Killer's
VO <sub>2</sub>	Volume de oxigênio
CL	Carcinoma lobular in situ
CD	Carcinoma ductal in situ
HER2	Fator de crescimento epidérmico humano
DCRC	Declínio cognitivo relacionado ao câncer

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS E HIPÓTESE .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3. Hipótese.....</b>	<b>13</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Tratamento do câncer .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Efeitos agudos do exercício físico no tratamento oncológico .....</b>	<b>18</b>
<b>4. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>
<b>5. ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>32</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>54</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento quimioterápico serve como uma ferramenta para combater o câncer, utilizando-se de medicamentos que se misturam com a corrente sanguínea da paciente, sendo espalhados por todo o corpo, com o objetivo de destruir as células tumorais<sup>1</sup>. Contudo, apesar do tratamento proporcionar resultado cada vez mais promissor em termos de sobrevida e cura, é acompanhado por frequentes efeitos adversos que impactam negativamente a qualidade de vida da paciente.

Dentre os efeitos adversos decorrentes do tratamento quimioterápico, a incidência de dor relacionado ao câncer acomete cerca de 70% das pacientes, a ponto de gerar sofrimento emocional, depressão, ansiedade, incerteza e desesperança e o não conforto dessa condição pode aumentar o desejo de morte<sup>2-3</sup>. Além disso, a fadiga está presente em 62% a 85% dos pacientes em tratamento, dos quais 9% a 45% dos pacientes relatam fadiga moderada a grave<sup>4</sup>.

Desta forma, terapias alternativas têm sido utilizadas para tentar minimizar os efeitos adversos e o exercício físico tem se mostrado como uma alternativa eficiente para melhorar a qualidade de vida e condição de saúde durante o tratamento do câncer<sup>5</sup>.

Já está bem estabelecido na literatura que a prática de exercício físico a longo prazo é segura e viável para pacientes com câncer de mama, proporcionando aumento da qualidade de vida e força muscular, além de reduzir a fadiga, a reincidência da doença, a dor, alterações de peso corporal e musculoesqueléticas durante e após o tratamento do câncer de mama<sup>6-9</sup>.

Porém, por mais benéfico que o exercício se apresenta, a prevalência do atendimento as recomendações de atividade física nessa população são baixas, no qual, mais da metade dos pacientes em tratamento relataram não praticar atividade física (AF) no tempo livre (inativos) e 15,6% relataram praticar AF em um tempo inferior a 150 min/semana (insuficientemente ativos)<sup>10</sup>.

Em vista disso, por mais que não atenda as recomendações de atividade física, o exercício agudo, conceituado como a realização de uma única sessão de exercício físico, tem demonstrado resultados promissores em relação a diminuição dos efeitos adversos do tratamento, como a redução dos sintomas de fadiga, estresse e náusea<sup>11-13</sup>.

Dentre os estudos disponíveis, observa-se a aplicação de treinamento supervisionados em modalidades de exercícios resistidos, aeróbicos ou combinados, sendo realizadas antes da primeira quimioterapia<sup>14-15</sup>, entre a primeira e a segunda quimioterapia<sup>12</sup>, após a segunda quimioterapia<sup>13</sup>, durante a quimioterapia<sup>16</sup> e um mês após a última sessão<sup>17</sup>.

Apesar das intervenções agudas serem promissoras no controle dos efeitos adversos do tratamento<sup>11-13, 16</sup> ainda são escassas e não nos fornecem informações suficientes a respeito de qual intervenção realizar e em que momento do tratamento seria adequado a sua realização. Além disso, não foram localizados estudos que avaliaram o efeito da sessão aguda de exercício sobre fadiga, dor e qualidade de vida no dia da quimioterapia. Por tanto, a investigação dos efeitos do exercício agudo em pacientes com câncer de mama no dia da quimioterapia pode trazer informações importantes para a contribuição do tratamento.

## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESE**

### **2.1. Objetivo geral**

O objetivo deste estudo piloto é verificar a aceitação das mulheres em tratamento do câncer de mama na realização de uma sessão de caminhada no dia da quimioterapia.

### **2.2. Objetivos específicos**

Avaliar a percepção de prazer das pacientes durante a realização da caminhada no dia da quimioterapia em mulheres com câncer de mama.

Verificar o comportamento hemodinâmico e a percepção subjetiva de esforço durante a caminhada no dia da quimioterapia em mulheres com câncer de mama.

Verificar o efeito dessa intervenção sobre os desfechos de fadiga, dor e qualidade de vida percebidos na semana após a quimioterapia.

### **2.3. Hipótese**

Uma sessão de caminhada é capaz de diminuir a fadiga, dor e aumentar a qualidade de vida de forma aguda em mulheres com câncer de mama durante o tratamento quimioterápico.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Tratamento do câncer

Segundo o Instituto Nacional do Câncer são esperados 704 mil casos novos entre 2023 e 2025, no qual o câncer de mama será um dos mais incidentes, com 73 mil casos<sup>18</sup>. Ainda, a taxa ajustada de incidência de câncer de mama no Brasil corresponderá a 41,89% a cada 100 mil mulheres.

Os tipos de tratamento para essa doença envolvem cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia, imunoterapia e tratamentos moleculares<sup>19-20</sup>. A escolha do tratamento depende sobretudo da condição em que o câncer for diagnosticado.

O câncer de mama é dividido em estágios. O estágio 0 apresenta dois subtipos, o carcinoma lobular in situ (CL) e carcinoma ductal in situ (CD). O CL é encontrado no lóbulo da mama e não se expande, mas aumentam o risco do câncer de mama invasivo subsequente em aproximadamente 7% em 10 anos. Neste tipo de estágio não são indicadas terapias sistêmicas ou locais, mas as pacientes devem ser submetidas a uma vigilância mais vigorosa, com exames anuais de mamografia e exame clínico das mamas a cada seis meses<sup>21</sup>. Quanto ao CD, pode evoluir para câncer de mama invasivo, onde a cirurgia conservadora da mama seguida da radioterapia é o mais recomendado, no entanto, a depender da extensão do carcinoma é recomendada a mastectomia<sup>22-23</sup>.

Adiante, os estágios I e II possuem um crescimento lento e menor chance de atingir outros órgãos, sendo limitados à mama e o tumor pode variar entre 2 e 5cm. O seu tratamento envolve a remoção do tumor sem remover o excesso de tecido mamário saudável, preservando a mama. Também é realizada a radioterapia após a cirurgia, o que diminui a recorrência da doença e melhora a sobrevida da paciente<sup>24-25</sup>.

O estágio III é mais avançado, onde os tumores são maiores do que 5 cm, tendo um envolvimento extenso pelos linfonodos, parede torácica e a pele subjacente sem a presença de metástase. O tratamento deste estágio envolve a quimioterapia de indução seguida de terapia local (cirurgia, radioterapia ou ambas), aumentando as chances de sobrevivência da paciente em 55% em cinco anos<sup>26</sup>.

Já o estágio IV do câncer de mama é metastático, onde a taxa de sobrevivência da paciente é de 23,3 % em cinco anos<sup>27</sup>. A radioterapia em conjunto com a quimioterapia ou terapia endócrina, podem aliviar as dores das complicações ósseas decorrentes da metástase<sup>28</sup>.

Ainda, o câncer de mama pode apresentar outros subtipos como câncer de mama triplo

negativo e HER2 positivo (fator de crescimento epidérmico humano). O câncer de mama triplo negativo é caracterizado pela não expressão dos receptores de estrogênio, progesterona ou HER2, sendo descrito clinicamente como alto invasivo, com alto potencial metastático, havendo uma propensão à reincidência e um mau prognóstico médico, correspondendo de 10 a 15% do quadro clínico<sup>29-31</sup>.

Conforme informação supra, a HER2 é uma proteína que se encontra na parte externa das células mamárias e que promove o seu crescimento, onde as células cancerígenas podem aumentar a produção dessa proteína tornando em HER2+, sendo que a alta expressão deste fator está ligada a um mau prognóstico e menores chances de sobrevivência, ocorrendo em aproximadamente 15 a 20% dos casos de câncer de mama<sup>30-32</sup>.

Com isso, o tratamento quimioterápico serve como uma ferramenta para combater o câncer, utilizando-se de medicamentos que se misturam com a corrente sanguínea da paciente, sendo espalhados por todo o corpo, com o objetivo de destruir as células tumorais<sup>33</sup>. Tais fármacos são compostos de antraciclina, taxano, platina, capecitabina para o câncer de mama<sup>34</sup>.

Para mais, o processo terapêutico para câncer de mama triplo negativo envolve atezolizumabe quando em estágio avançado e metastático e pembrolizumabe para estágio inicial<sup>35</sup>. E para o subtipo HER2 positivo, o tratamento se dá principalmente por meio da quimioterapia com trastuzumabe, porém existem outros medicamentos como pertuzumabe, trastuzumabe entasina e neratinibe<sup>34</sup>.

Logo, a terapia é dividida em dois momentos, antes da cirurgia (neoadjuvante) e após a cirurgia (adjuvante), tendo como princípio a diminuição da recorrência e a progressão do tumor<sup>35-36</sup>.

No que se refere ao câncer de mama, o tratamento neoadjuvante é recomendado no estágio inicial do câncer, sua principal função é conservação da mama, tendo entre 7 e 12% a mais de chances de conservação e a terapia adjuvante tem por objetivo, a eliminação das micro metástases remanescentes da cirurgia e, prolongar a sobrevida da paciente<sup>36-39</sup>.

Apesar dos efeitos positivos da quimioterapia, este tratamento pode desencadear diversos efeitos adversos nas pacientes, como fadiga, náusea, vômitos, alopecia, mucosite, alterações na pele, distúrbios emocionais, disfunção física, além de infecções e neuropatia<sup>40-41</sup>.

Pode-se ainda ocorrer um declínio cognitivo relacionado ao câncer (DCRC) decorrente ao tratamento quimioterápico, que gera distúrbios de memória, atenção, função executiva, afetando negativamente a qualidade de vida e a capacidade de trabalho das pacientes. Assim, o surgimento do DCRC pode contribuir para um fenótipo de envelhecimento acelerado, aumentando a morbidade e consequentemente, a mortalidade<sup>42-47</sup>.

No quadro 1 são apresentados os medicamentos utilizados durante a quimioterapia, os efeitos colaterais e quando ocorrem esses efeitos.

**Quadro 1.** Apresentação dos medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico, efeitos colaterais e a incidência.

<b>Medicamentos</b>	<b>Efeitos colaterais</b>	<b>Incidência</b>
Antraciclina	Disfunção cardíaca	Início do tratamento até duas semanas após o término
Taxano	Fadiga, mialgia, artralgia, náusea, neutropenia, epifora, edema macular cistóide e neuropatia óptica	Início do tratamento até duas ou mais semanas após
Platina	Nefrotoxicidade, neurotoxicidade, ototoxicidade e mielossupressão	10 dias após a terapia
Capecitabina	Náuseas, diarreias, vômitos, fadiga e síndrome mão-pé	79 dias após a primeira dose até um ano
Trastuzumabe	Náusea, vômito, diarreia, dor abdominal, distensão abdominal e insuficiência cardíaca	Primeiros sintomas entre a 8 e 16 semana
Atelizolizumabe e Pembrolizumabe	Atelizolizumabe: perda de cabelo, dor ou dormência das mãos e pés, fadiga, náusea, diarreia, anemia, constipação, dor de cabeça, e vômitos. Pembrolizumabe: Fadiga, alteração da glândula da tireoide, alergia e em casos mais graves, pneumonite, pancreatite, diarreia ou alterações neurológicas	Atelizolizumabe: Sintomas são iniciados em uma média de 45 dias. Pembrolizumabe: Sintomas são iniciados em uma média de 42 dias.

O tratamento com antraciclina (doxorrubicina, daunorrubicina, epirrubicina e idarrubicina) apresenta efeitos colaterais na função cardíaca da paciente, gerando uma disfunção assintomática que pode evoluir para uma insuficiência cardíaca, podendo levar a morte. Tais efeitos podem aparecer no início do tratamento com a droga até duas semanas após o término do mesmo<sup>48-51</sup>.

O taxano (docetaxel e paclitaxel) é utilizado para o tratamento de câncer metastático ou localmente avançado de mama, pulmão, próstata, gástrico, cabeça e pescoço e ovário. Os

eventos adversos relacionados a esse medicamento envolvem fadiga (27 a 74%), mialgia (23 a 33%), artralgia (20 a 30%), náusea (20 a 45%), neutropenia (45 a 95%), além de serem associados a um elevado risco de epífora, edema macular cistóide e neuropatia óptica. Tais eventos podem ocorrer no início do tratamento (hipersensibilidade cutânea) até duas semanas ou mais após o tratamento (toxicidades cutâneas)<sup>52-55</sup>.

O medicamento a base de platina (cisplatina, carboplatina e oxaliplatina) é também utilizado nas quimioterapias em mulheres com câncer de mama. Os efeitos negativos a base de platina são nefrotoxicidade, neurotoxicidade, ototoxicidade e mielossupressão. Tal seguimento pode surgir após 10 dias de terapia com esse medicamento<sup>56-57</sup>.

Ainda sobre os efeitos colaterais decorridos dos compostos da quimioterapia, a capecitabina, medicamento utilizado para tal, pode acarretar náuseas, diarreias, vômitos, fadiga e síndrome mão-pé. Esta implicância pode surgir em média, 79 dias após a primeira dose, sendo capaz de chegar até a um ano<sup>58-60</sup>.

Em um ensaio clínico envolvendo 46 pacientes com câncer de mama, relatou que o tratamento com trastuzumabe pode causar problemas gastrointestinais, como, náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal e distensão abdominal, além de estar associado a toxicidade cardíaca<sup>61-62</sup>. Os sinais dos efeitos colaterais com o uso desse medicamento podem iniciar entre 8 a 16 semanas iniciais, porém, os efeitos de insuficiência cardíaca causada pela substância, podem ser revertidos após a cessão da dose<sup>63</sup>.

O tratamento com atezolizumabe quando associado com nab-paclitaxel envolvem perda de cabelo, dor ou dormência das mãos ou pés, fadiga, náusea, diarreia, anemia, constipação, dor de cabeça e vômitos. Além do mais, a terapia com pembrolizumabe também apresenta efeitos adversos, como, fadiga, alteração na glândula da tireoide (hipo ou hipertireoidismo), alergia ou coceira na pele e em casos mais graves pode ocorrer pneumonite, pancreatite, diarreia ou alterações neurológicas (encefalite, meningite e miastenia grave)<sup>20, 64</sup>.

Para mais, o tempo médio para os sintomas com o medicamento atezolizumabe é de 45 dias e para o medicamento pembrolizumabe é em média de 42 dias<sup>65-66</sup>.

Diante disso, o exercício físico tem um importante papel durante o tratamento, exercendo uma função de coadjuvante a terapia, onde seus efeitos podem causar diminuição ou melhora dos efeitos adversos da terapia. Durante o tratamento quimioterápico ou radioterápico, exercícios combinados (aeróbico e resistido) podem reduzir os sintomas de fadiga associada a terapia para pacientes com câncer de mama e melhorar significativamente a qualidade de vida em homens com câncer de próstata<sup>67-68</sup>.

### 3.2 Efeitos agudos do exercício físico no tratamento oncológico

Com base no capítulo anterior, o exercício físico serve como um tratamento secundário aos pacientes, diminuindo as chances de recorrência e mortalidade específicas de cânceres de colorretal, mama e próstata<sup>7, 69</sup>.

O exercício físico pode ser praticado também durante a quimioterapia ou radioterapia. A prática de treinos resistidos ou aeróbicos gera benefícios significativos na capacidade aeróbica e força muscular do paciente, visto que estes dois desfechos são prejudicados durante a terapia, além de retardar os efeitos adversos como, fadiga, diarreia, dor e trombocitopenia<sup>70</sup>.

Entretanto, tais efeitos são resultantes do exercício físico crônico, havendo pouca evidência a partir de intervenções agudas.

Apesar do exercício físico agudo ser insuficiente para gerar resultados altamente significativos ou terem efeito a longo prazo, a sua prática pode ser ideal, principalmente para pacientes em tratamento, visto que os efeitos adversos podem gerar limitações e desconfortos, dificultando a adesão para o exercício contínuo. No quadro 2 são apresentadas intervenções agudas com pessoas com câncer, relatando o momento do exercício, tipo e o resultado gerado.

**Quadro 2.** Apresentação dos tipos de câncer, momento do exercício, tipo de exercício e resultado das intervenções agudas.

<b>Autor, ano</b>	<b>Tipo de câncer</b>	<b>Desfecho</b>	<b>Momento do exercício</b>	<b>Tipo de exercício</b>	<b>Resultado</b>
O'Connor et al. [11]	Cânceres de mama, próstata e pulmão	Fadiga, qualidade de vida e aderência ao exercício	Não foi informado	Combinado (resistido, aeróbico e equilíbrio)	Redução da fadiga e melhora da qualidade de vida
Hanson et al. [71]	Câncer de próstata	Cortisol, adrenalina e noradrenalina	Após três meses de privação androgênica e radioterapia	Aeróbico intervalado	Aumento da adrenalina, noradrenalina, cortisol e linfócitos
Johnsson et al. [13]	Câncer de mama	Energia, estresse e náusea	Após a segunda quimioterapia	Combinado (aeróbico e contínuo)	Melhora da fadiga, náusea e estresse
Kirkham et al. [15]	Câncer de mama	Biomarcadores, função cardíaca	Antes da primeira quimioterapia	Aeróbico contínuo	Redução do índice de insuficiência cardíaca
Schwartz et al. [12]	Câncer de mama	Fadiga	Entre a primeira e a segunda quimioterapia	Aeróbico	Melhora da fadiga
Djurhuus et al. [72]	Câncer de próstata	Hipóxia tumoral e células NK	Um dia antes da prostatectomia	Aeróbico intervalado	Não houve resultados significativos
Dethlefsen et al. [83]	Câncer de mama	Perfil sanguíneo	Não foi informado	Combinado (aeróbico e resistido)	Efeitos inibitórios na viabilidade do câncer de mama (MCF-7, MDA – MB- 231)
Thomas et al. [16]	Câncer de mama,	Respostas fisiológicas,	Durante a quimioterapia	Aeróbico contínuo	Melhora do tédio

	ovário, endométrio, sarcoma e pulmão	qualidade de vida e nível de tédio			
--	---	---------------------------------------	--	--	--

Com base nos resultados apresentados no quadro 2, O'Connor et al [11] realizou uma intervenção aguda com pacientes de mama, próstata e pulmão, envolvendo treinamento combinado (aeróbico, resistido e educacional) uma vez por semana durante seis semanas, onde a parte educacional envolvia palestras sobre ritmo de exercício, alimentação saudável, gerenciamento de estresse e mudanças de comportamento, porém o treinamento resistido e aeróbico não foi especificado. Além disso, após as seis semanas, as pacientes foram acompanhadas por 6 meses, porém os autores não especificaram se elas continuaram praticando exercício ou se foi realizado apenas monitoramento. Os desfechos analisados foram fadiga (Inventário breve de fadiga), qualidade de vida (QoL-C-30) e participação de treino (GLTEQ), sendo avaliadas de forma pré, pós e 6 meses após. Após seis semanas, a fadiga aumentou em 49% e diminuiu a qualidade de vida em 13% no grupo em tratamento ativo. Porém, após seis meses, houve uma diminuição de 48% da fadiga e aumento de 35% da qualidade de vida no grupo em tratamento ativo.

Já Hanson et al [71] realizou uma sessão de treinamento aeróbico intervalado em pacientes com câncer de próstata, dividindo entre aqueles submetidos a terapia de privação androgênica, somente câncer e sem câncer (controle). O treino consistiu em 10 séries a 60% do  $VO_2$  pico por três minutos com intervalo passivo de um minuto e meio. Os desfechos analisados foram testosterona total, antígeno prostático específico, cortisol, adrenalina e hemograma, sendo avaliados de forma pré, pós, 2 horas e 24 horas após. Assim, imediatamente após o exercício houve um aumento significativo de linfócitos, sendo 385% para noradrenalina, 817% de adrenalina e 36% de cortisol, retornando a níveis basais após 24 horas.

Outrossim, Johnsson et al [13] realizou uma sessão de treino resistido e aeróbico em mulheres com câncer de mama. O treinamento resistido foi realizado em máquinas (supino, legpress, remada sentado, cadeira flexora e desenvolvimento com halteres) com uma mediana de 9 na escala de Omni e o treino aeróbico consistiu na prática domiciliar de 15 a 120 minutos de baixa a moderada intensidade (PSE 13 e 16). Os desfechos analisados foram energia, estresse e náusea (SEQ-LT e Escala análoga visual), sendo avaliados pré, pós e 3 horas após o exercício. Desse modo, resultou tanto o treinamento aeróbico quanto resistido melhoraram os desfechos.

Em relação ao estudo de Kirkham et al [15], os autores realizaram o treinamento aeróbico contínuo agudo em pacientes com câncer de mama. O treino consistiu em 30 minutos a 70% da FC reserva prevista pela idade ( $[206 - 0,88 \times \text{idade}] \times 0,7 + FC_{\text{repouso}}$ ), onde apenas

a insuficiência cardíaca foi analisada de forma pré, pós, 24 e 48 horas após. O grupo experimento teve menos chances de passar sobre NT-proBNP (índice de insuficiência cardíaca) comparado ao grupo controle, além de diminuir a resistência vascular sistêmica, pressão diastólica e pressão arterial média.

Na intervenção de Schwartz et al [12] foi realizado o treinamento aeróbico contínuo em pacientes com câncer de mama, realizando de três a quatro vezes na semana durante oito semanas. As sessões consistiam em caminhadas de 15 a 30 minutos, sendo a fadiga (escala análoga visual) o único desfecho do estudo, analisado de forma pré e durante quimioterapia. Assim, os autores concluíram redução da fadiga para as praticantes do exercício.

Djurhuus et al [72] aplicou o treinamento aeróbico intervalado agudo em pacientes com câncer de próstata, sendo estruturado por 4 séries de 1 minuto ativo a 100% do  $VO_{2pico}$  e três minutos de descanso ativo a 30% do  $VO_{2pico}$ . Os desfechos analisados foram a hipóxia tumoral e células NK, dividindo-se em pré, durante, imediatamente e 1 hora após. Por fim, foi concluído que imediatamente após a sessão houve aumento das catecolaminas, cortisol, lactato e glicose, porém não houve mudança significativa na hipóxia tumoral e células NK entre os grupos.

No que se refere a Dethlefsen et al [73], este mediou uma sessão de treinamento combinado (resistido e aeróbico) em pacientes com câncer de mama, consistindo em 30 minutos de aquecimento, 60 minutos de treinamento de resistência e 30 minutos de treinamento aeróbico de alta intensidade em uma bicicleta ergométrica. O desfecho analisado de forma pré e após duas horas foi o perfil sanguíneo (exame de sangue). Sendo assim, foi concluído aumento das citocinas IL-6, IL-8 e TNF- $\alpha$ , além de efeitos inibitórios na viabilidade do câncer nas duas linhagens de células de câncer de mama testadas (MCF-7 e MDA-MB-231).

Do mesmo modo, Thomas et al [16] também realizou treinamento aeróbico, todavia, se tratou de apenas uma sessão aguda contínua durante a infusão de sangue de pacientes com câncer de mama, ovário, endométrio, pulmão e sarcoma. A sessão compõe-se por ciclos contínuos por 20 minutos a uma baixa intensidade (30 a 40% FCreserva). Os desfechos analisados (antes e após a sessão de quimioterapia) foram as respostas fisiológicas, qualidade de vida (EORTC-QLQ30), nível de tédio, conforto e dificuldade para a sessão de quimioterapia (Escala análoga visual). Assim, foi concluída a diminuição do tédio aos pacientes após exercício.

Portanto, com base nesta revisão, nota-se que uma sessão de exercício físico pode levar a resultados promissores, tendo um papel de importância aos pacientes para que pratiquem o exercício, nem que seja apenas uma vez na semana e também um fator de motivação para com os profissionais em aplicar ou conduzi-los a prática do exercício.

#### 4. REFERÊNCIAS

1. Quimioterapia [Internet]. Instituto Nacional de Câncer – INCA. 2023 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/quimioterapia>.
2. Syrjala KL, Jensen MP, Mendoza ME, Yi JC, Fisher HM, Keefe FJ. Psychological and behavioral approaches to cancer pain management. *J Clin Oncol* [Internet]. 2014;32(16):1703-11. Available from: 10.1200/JCO.2013.54.4825.
3. Neufeld NJ, Elnahal SM, Alvarez RH. Cancer pain: a review of epidemiology, clinical quality and value impact. *Future Oncol* [Internet]. 2017;13(9):833-41. Available from: 10.2217/fon-2016-0423.
4. Thong MSY, Van Noorden CJF, Steindorf K, Arndt V. Cancer-Related Fatigue: Causes and Current Treatment Options. *Curr Treat Options Oncol* [Internet]. 2020;21(2):17. Available from: 10.1007/s11864-020-0707-5. Erratum in: *Curr Treat Options Oncol* [Internet]. 2022;23(3):450-1. Available from: 10.1007/s11864-021-00916-2.
5. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M, Nilsson Balfe L, Knols RH, Verra ML, et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2018;52(10):651-8. Available from: 10.1136/bjsports-2016-096422.
6. Del-Rosal-Jurado A, Romero-Galisteo R, Trinidad-Fernández M, González-Sánchez M, Cuesta-Vargas A, et al. Therapeutic Physical Exercise Post-Treatment in Breast Cancer: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines. *J Clin Med* [Internet]. 2020;9(4):1239. Available from: 10.3390/jcm9041239.
7. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee\*. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019;51(6):1252-61. Available from: 10.1249/MSS.0000000000001937.
8. Montaña-Rojas LS, Romero-Pérez EM, Medina-Pérez C, Reguera-García MM, de Paz JA. Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(18):6511. Available from: 10.3390/ijerph17186511.
9. Singh B, Spence RR, Steele ML, Sandler CX, Peake JM, Hayes SC. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Safety, Feasibility, and Effect of Exercise in Women With Stage II+ Breast Cancer. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2018;99(12):2621-36. Available from: 10.1016/j.apmr.2018.03.026.

10. Cao C, Friedenreich CM, Yang L. Association of Daily Sitting Time and Leisure-Time Physical Activity With Survival Among US Cancer Survivors. *JAMA Oncol* [Internet]. 2022;8(3):395-403. Available from: 10.1001/jamaoncol.2021.6590.
11. O'Connor D, Daly A, Mulvin C, Lennon O. Fit for life after cancer: does exercise timing matter? *BMJ Support Palliat Care* [Internet]. 2022;12(e1):e1-e4. Available from: 10.1136/bmjspcare-2018-001581.
12. Schwartz AL, Mori M, Gao R, Nail LM, King ME. Exercise reduces daily fatigue in women with breast cancer receiving chemotherapy. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2001;33(5):718-23. Available from: 10.1097/00005768-200105000-00006.
13. Johnsson A, Demmelmaier I, Sjövall K, Wagner P, Olsson H, Tornberg ÅB. A single exercise session improves side-effects of chemotherapy in women with breast cancer: an observational study. *BMC Cancer* [Internet]. 2019;19(1):1073. Available from: 10.1186/s12885-019-6310-0.
14. Schenk A, Esser T, Knoop A, Thevis M, Herden J, Heidenreich A, et al. Effect of a Single Bout of Aerobic Exercise on Kynurenine Pathway Metabolites and Inflammatory Markers in Prostate Cancer Patients-A Pilot Randomized Controlled Trial. *Metabolites* [Internet]. 2020;11(1):4. Available from: 10.3390/metabo11010004.
15. Kirkham AA, Shave RE, Bland KA, Bovard JM, Eves ND, Gelmon KA, et al. Protective effects of acute exercise prior to doxorubicin on cardiac function of breast cancer patients: A proof-of-concept RCT. *Int J Cardiol* [Internet]. 2017;245:263-70. Available from: 10.1016/j.ijcard.2017.07.037.
16. Thomas VJ, Seet-Lee C, Marthick M, Cheema BS, Boyer M, Edwards KM. Aerobic exercise during chemotherapy infusion for cancer treatment: a novel randomised crossover safety and feasibility trial. *Support Care Cancer* [Internet]. 2020;28(2):625-32. Available from: 10.1007/s00520-019-04871-5.
17. Devin JL, Hill MM, Mourtzakis M, Quadrilatero J, Jenkins DG, Skinner TL. Acute high intensity interval exercise reduces colon cancer cell growth. *J Physiol* [Internet]. 2019;597(8):2177-84. Available from: 10.1113/JP277648.
18. Santos M de O, Lima FC da S de, Martins LFL, Oliveira JFP, Almeida LM, de Cencela M de C. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. *Revista Brasileira de Cancerologia* [Internet]. 2023 Feb 6;69(1). Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700/2644>.
19. Peart O. Breast intervention and breast cancer treatment options. *Radiol Technol*. 2015;86(5):535M-58M; quiz 559-62.

20. Imunoterapia para Câncer de Mama Avançado | Instituto Oncoguia [Internet]. Instituto Oncoguia. 2020 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/imunoterapia-para-cancer-de-mama-avancado/6284/811/>.
21. Chuba PJ, Hamre MR, Yap J, Severson RK, Lucas D, Shamsa F, et al. Bilateral risk for subsequent breast cancer after lobular carcinoma-in-situ: analysis of surveillance, epidemiology, and end results data. *J Clin Oncol* [Internet]. 2005;23(24):5534-41. Available from: 10.1200/JCO.2005.04.038.
22. Fisher B, Dignam J, Wolmark N, Wickerham DL, Fisher ER, Mamounas E, et al. Tamoxifen in treatment of intraductal breast cancer: National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-24 randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 1999;353(9169):1993-2000. Available from: 10.1016/S0140-6736(99)05036-9.
23. Houghton J, George WD, Cuzick J, Duggan C, Fentiman IS, Spittle M; UK Coordinating Committee on Cancer Research; Ductal Carcinoma in situ Working Party; DCIS trialists in the UK, Australia, and New Zealand. Radiotherapy and tamoxifen in women with completely excised ductal carcinoma in situ of the breast in the UK, Australia, and New Zealand: randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2003;362(9378):95-102. Available from: 10.1016/s0140-6736(03)13859-7.
24. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans V, et al; Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet* [Internet]. 2005;366(9503):2087-106. Available from: 10.1016/S0140-6736(05)67887-7.
25. Gabriel. Entendendo o câncer de mama em estágio inicial [Internet]. FEMAMA. 2021 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://femama.org.br/site/noticias-recentes/entendendo-o-cancer-de-mama-em-estagio-inicial/>.
26. Giordano SH. Update on locally advanced breast cancer. *Oncologist* [Internet]. 2003;8(6):521-30. Available from: 10.1634/theoncologist.8-6-521.
27. SEER Cancer Statistics Review 1975-2003 - Previous Version - SEER Cancer Statistics [Internet]. SEER [cited 2025 Jan 15]. Available from: [https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2003/](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2003/).
28. Maughan KL, Lutterbie MA, Ham PS. Treatment of breast cancer. *Am Fam Physician*. 2010;81(11):1339-46.
29. Yin L, Duan JJ, Bian XW, Yu SC. Triple-negative breast cancer molecular subtyping

- and treatment progress. *Breast Cancer Res* [Internet]. 2020;22(1):61. Available from: 10.1186/s13058-020-01296-5.
30. Câncer de Mama HER2 [Internet]. Instituto Oncoguia. 2017 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.oncoguia.org.br/conteudo/cancer-de-mama-her2/10880/264/>.
  31. Câncer de mama triplo-negativo | Instituto Oncoguia [Internet]. Instituto Oncoguia. 2020 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/cancer-de-mama-triplonegativo/13793/34>.
  32. Sirhan Z, Thyagarajan A, Sahu RP. The efficacy of tucatinib-based therapeutic approaches for HER2-positive breast cancer. *Mil Med Res* [Internet]. 2022;9(1):39. Available from: 10.1186/s40779-022-00401-3.
  33. Quimioterapia [Internet]. Instituto Nacional de Câncer – INCA. 2023 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/quimioterapia>.
  34. Kerr AJ, Dodwell D, McGale P, Holt F, Duane F, Mannu G, et al. Adjuvant and neoadjuvant breast cancer treatments: A systematic review of their effects on mortality. *Cancer Treat Rev* [Internet]. 2022;105:102375. Available from: 10.1016/j.ctrv.2022.102375.
  35. Kwapisz D. Pembrolizumab and atezolizumab in triple-negative breast cancer. *Cancer Immunol Immunother* [Internet]. 2021;70(3):607-17. Available from: 10.1007/s00262-020-02736-z.
  36. Nakabayashi M, Oh WK. Neoadjuvant and adjuvant chemotherapy for high-risk localized prostate cancer. *Curr Treat Options Oncol* [Internet]. 2004;5(5):349-55. Available from: 10.1007/s11864-004-0025-3.
  37. Shien T, Iwata H. Adjuvant and neoadjuvant therapy for breast cancer. *Jpn J Clin Oncol* [Internet]. 2020;50(3):225-29. Available from: 10.1093/jjco/hyz213.
  38. Schegerin M, Tosteson AN, Kaufman PA, Paulsen KD, Pogue BW. Prognostic imaging in neoadjuvant chemotherapy of locally-advanced breast cancer should be cost-effective. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2009;114(3):537-47. Available from: 10.1007/s10549-008-0025-2.
  39. Charfare H, Limongelli S, Purushotham AD. Neoadjuvant chemotherapy in breast cancer. *Br J Surg* [Internet]. 2005;92(1):14-23. Available from: 10.1002/bjs.4840.
  40. Costa SD, Loibl S, Kaufmann M, Zahm DM, Hilfrich J, Huober J, et al. Neoadjuvant chemotherapy shows similar response in patients with inflammatory or locally advanced breast cancer when compared with operable breast cancer: a secondary analysis of the GeparTrio trial data. *J Clin Oncol* [Internet]. 2010;28(1):83-91. Available from: 10.1200/JCO.2009.23.5101.
  41. Ferreira RG, Franco LF. Efeitos colaterais decorrentes do tratamento quimioterápico no

câncer de mama: revisão bibliográfica. *Revista da universidade vale do rio verde* [Internet]. 2017;15(2). Available from: 10.5892/ruvrd.v15i2.3759.

42. Hauner K, Maisch P, Retz M. Nebenwirkungen der Chemotherapie [Side effects of chemotherapy]. *Urologe A* [Internet]. 2017;56(4):472-79. Available from: 10.1007/s00120-017-0338-z.

43. Janelsins MC, Heckler CE, Peppone LJ, Kamen C, Mustian KM, Mohile SG, et al. Cognitive Complaints in Survivors of Breast Cancer After Chemotherapy Compared With Age-Matched Controls: An Analysis From a Nationwide, Multicenter, Prospective Longitudinal Study. *J Clin Oncol* [Internet]. 2017;35(5):506-14. Available from: 10.1200/JCO.2016.68.5826.

44. Pendergrass JC, Targum SD, Harrison JE. Cognitive Impairment Associated with Cancer: A Brief Review. *Innov Clin Neurosci*. 2018;15(1-2):36-44.

45. Janelsins MC, Kesler SR, Ahles TA, Morrow GR. Prevalence, mechanisms, and management of cancer-related cognitive impairment. *Int Rev Psychiatry* [Internet]. 2014;26(1):102-13. Available from: 10.3109/09540261.2013.864260.

46. Mandelblatt JS, Hurria A, McDonald BC, Saykin AJ, Stern RA, VanMeter JW, McGuckin M, Traina T, Denduluri N, Turner S, Howard D, Jacobsen PB, Ahles T; Thinking and Living With Cancer Study. Cognitive effects of cancer and its treatments at the intersection of aging: what do we know; what do we need to know?. *Semin Oncol* [Internet]. 2013;40(6):709-25. doi: 10.1053/j.seminoncol.2013.09.006.

47. Ahles TA, Root JC, Ryan EL. Cancer- and cancer treatment-associated cognitive change: an update on the state of the science. *J Clin Oncol* [Internet]. 2012;30(30):3675-86. Available from: 10.1200/JCO.2012.43.0116.

48. Jia M, Zhang X, Wei L, Gao J. Measurement, outcomes and interventions of cognitive function after breast cancer treatment: A narrative review. *Asia Pac J Clin Oncol* [Internet]. 2021;17(4):321-29. Available from: 10.1111/ajco.13484.

49. McGowan JV, Chung R, Maulik A, Piotrowska I, Walker JM, Yellon DM. Anthracycline Chemotherapy and Cardiotoxicity. *Cardiovasc Drugs Ther* [Internet]. 2017;31(1):63-75. Available from: 10.1007/s10557-016-6711-0.

50. Armenian S, Bhatia S. Predicting and Preventing Anthracycline-Related Cardiotoxicity. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* [Internet]. 2018;38:3-12. Available from: 10.1200/EDBK\_100015.

51. Bhatia S. Genetics of Anthracycline Cardiomyopathy in Cancer Survivors: JACC: CardioOncology State-of-the-Art Review. *JACC CardioOncol* [Internet]. 2020;2(4):539-52. Available from: 10.1016/j.jaccao.2020.09.006.
52. Cruz M, Duarte-Rodrigues J, Campelo M. Cardiotoxicidade na terapêutica com antraciclina: estratégias de prevenção. *Revista Portuguesa de Cardiologia* [Internet]. 2016;35(6):359–71. Available from: 10.1016/j.repc.2015.12.004.
53. Sodhi M, Yeung SN, Maberley D, Mikelberg F, Etminan M. Risk of Ocular Adverse Events With Taxane-Based Chemotherapy. *JAMA Ophthalmol* [Internet]. 2022;140(9):880-4. Available from: 10.1001/jamaophthalmol.2022.3026.
54. Sibaud V, Lebœuf NR, Roche H, Belum VR, Gladieff L, Deslandres M, et al. Dermatological adverse events with taxane chemotherapy. *Eur J Dermatol* [Internet]. 2016;26(5):427-43. Available from: 10.1684/ejd.2016.2833.
55. Sparano JA. Taxanes for breast cancer: an evidence-based review of randomized phase II and phase III trials. *Clin Breast Cancer* [Internet]. 2000;1(1):32-40. Available from: 10.3816/CBC.2000.n.002.
56. Miyawaki Y, Nakajima Y, Kawada K, Okada T, Tokairin Y, Kawano T. Efficacy of docetaxel, cisplatin, and 5-fluorouracil chemotherapy for superficial esophageal squamous cell carcinoma. *Dis Esophagus* [Internet]. 2017;30(2):1-8. Available from: 10.1111/dote.12485.
57. Zhang C, Xu C, Gao X, Yao Q. Platinum-based drugs for cancer therapy and anti-tumor strategies. *Theranostics* [Internet]. 2022;12(5):2115-32. Available from: 10.7150/thno.69424.
58. Qi L, Luo Q, Zhang Y, Jia F, Zhao Y, Wang F. Advances in Toxicological Research of the Anticancer Drug Cisplatin. *Chem Res Toxicol* [Internet]. 2019;32(8):1469-86. Available from: 10.1021/acs.chemrestox.9b00204.
59. Park JY. Analysis of data on capecitabine-related adverse drug reactions from the Korean adverse event reporting system database. *Eur J Oncol Nurs* [Internet]. 2018;34:55-60. Available from: 10.1016/j.ejon.2018.03.004.
60. Visacri MB, Duarte NC, Lima TM, de Souza RN, Cobaxo TS, Teixeira JC, et al. Adverse reactions and adherence to capecitabine: A prospective study in patients with gastrointestinal cancer. *J Oncol Pharm Pract* [Internet]. 2022;28(2):326-36. Available from: 10.1177/1078155221989420.
61. Saif MW, Katirtzoglou NA, Syrigos KN. Capecitabine: an overview of the side effects and their management. *Anticancer Drugs* [Internet]. 2008;19(5):447-64. Available from: 10.1097/CAD.0b013e3282f945aa.
62. Al-Dasooqi N, Bowen JM, Gibson RJ, Sullivan T, Lees J, Keefe DM. Trastuzumab

induces gastrointestinal side effects in HER2-overexpressing breast cancer patients. *Invest New Drugs* [Internet]. 2009;27(2):173-8. Available from: 10.1007/s10637-008-9152-1.

63. Riccio G, Coppola C, Piscopo G, Capasso I, Maurea C, Esposito E, et al. Trastuzumab and target-therapy side effects: Is still valid to differentiate anthracycline Type I from Type II cardiomyopathies? *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2016;12(5):1124-31. Available from: 10.1080/21645515.2015.1125056.

64. Guglin M, Cutro R, Mishkin JD. Trastuzumab-induced cardiomyopathy. *J Card Fail* [Internet]. 2008;14(5):437-44. Available from: 10.1016/j.cardfail.2008.02.002.

65. Schmid P, Adams S, Rugo HS, Schneeweiss A, Barrios CH, Iwata H, et al; IMpassion130 Trial Investigators. Atezolizumab and Nab-Paclitaxel in Advanced Triple-Negative Breast Cancer. *N Engl J Med* [Internet]. 2018;379(22):2108-21. Available from: 10.1056/NEJMoa1809615.

66. Kichenadasse G, Miners JO, Mangoni AA, Rowland A, Hopkins AM, Sorich MJ. Multiorgan Immune-Related Adverse Events During Treatment With Atezolizumab. *J Natl Compr Canc Netw* [Internet]. 2020;18(9):1191-99. Available from: 10.6004/jnccn.2020.7567.

67. Möhn N, Beutel G, Gutzmer R, Ivanyi P, Satzger I, Skripuletz T. Neurological Immune Related Adverse Events Associated with Nivolumab, Ipilimumab, and Pembrolizumab Therapy-Review of the Literature and Future Outlook. *J Clin Med* [Internet]. 2019;8(11):1777. Available from: 10.3390/jcm8111777.

68. Bourke L, Smith D, Steed L, Hooper R, Carter A, Catto J, et al. Exercise for Men with Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol* [Internet]. 2016;69(4):693-703. Available from: 10.1016/j.eururo.2015.10.047.

69. Medeiros Torres D, Jorge Koifman R, da Silva Santos S. Impact on fatigue of different types of physical exercise during adjuvant chemotherapy and radiotherapy in breast cancer: systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer* [Internet]. 2022;30(6):4651-62. Available from: 10.1007/s00520-022-06809-w.

70. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, May AM, Schwartz AL, Courneya KS, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019;51(11):2375-90. Available from: 10.1249/MSS.0000000000002116.

71. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2010;42(7):1409-26. Available from: 10.1249/MSS.0b013e3181e0c112.

72. Hanson ED, Sakkal S, Evans WS, Violet JA, Battaglini CL, McConell GK, Hayes A. Altered stress hormone response following acute exercise during prostate cancer treatment. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2018;28(8):1925-33. Available from: 10.1111/sms.13199.
73. Djurhuus SS, Schauer T, Simonsen C, Toft BG, Jensen ARD, Erler JT, et al. Effects of acute exercise training on tumor outcomes in men with localized prostate cancer: A randomized controlled trial. *Physiol Rep* [Internet]. 2022;10(19):e15408. Available from: 10.14814/phy2.15408.
74. Dethlefsen C, Lillelund C, Midtgaard J, Andersen C, Pedersen BK, Christensen JF, et al. Exercise regulates breast cancer cell viability: systemic training adaptations versus acute exercise responses. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2016;159(3):469-79. Available from: 10.1007/s10549-016-3970-1.

## 5. ARTIGO CIENTÍFICO

### **Aceitação e o efeito de uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia em pacientes com câncer de mama: um estudo piloto.**

**Introdução:** O exercício físico tem se mostrado um excelente aliado no tratamento do câncer, porém, a maior parte dos pacientes sob tratamento não conseguem realizar quantidade mínima de atividade física recomendada, dessa forma, a investigação de intervenções curtas ou agudas são importantes para tentar proporcionar benefícios da atividade física durante o tratamento.

**Objetivo:** Esse é um estudo piloto com o objetivo de verificar a aceitação de mulheres em tratamento do câncer na realização de uma sessão de caminhada no dia da quimioterapia, bem como verificar o efeito dessa intervenção sobre a fadiga, dor e qualidade de vida percebidos na semana após a quimioterapia. **Metodologia:** O presente estudo consiste em uma intervenção com o modelo crossover aleatorizado em mulheres com câncer de mama. As pacientes foram acompanhadas em duas sessões de quimioterapia, uma com e uma sem a realização da caminhada. A caminhada consistiu em uma sessão de aproximadamente 40 minutos, em uma intensidade de 61 a 71% FC máxima. Foram avaliados os efeitos do exercício nos seguintes desfechos: fadiga (FACT-F), dor (Inventário Breve de Dor) e qualidade de vida (FACT-B+4). Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS versão 26, no qual a comparação entre os desfechos adotados, nos diferentes momentos, foi avaliada pelo teste t para amostras pareadas ou pelo teste de Wilcoxon. **Resultados:** Trinta pacientes com câncer de mama foram abordadas para participarem do estudo, mas apenas 14 aceitaram participar e dentre elas, 9 pacientes conseguiram realizar por completo os 40 minutos de caminhada. Foi observado uma melhora no domínio de bem-estar físico ( $p=0,04$ ) uma semana após a caminhada apenas entre as pacientes que conseguiram realizar o tempo total de caminhada. Não houve alterações nos desfechos de fadiga e dor. **Conclusão:** Uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia, melhorou o domínio de bem-estar físico avaliado uma semana após a intervenção, entretanto, para fadiga e dor não foram observadas diferenças após a intervenção. Ainda, nossos achados indicaram que mesmo realizando apenas uma sessão, realizar exercício após a quimioterapia pode não ser acessível a todas as pacientes.

**Palavras-chave:** Exercício agudo; Exercício físico; Câncer de mama; Quimioterapia; Qualidade de vida; Fadiga; Dor; Adultos.

**Acceptance and effect of a walking session soon after chemotherapy in breast cancer patients: a pilot study.**

**Background:** Physical exercise has proven to be an excellent ally in cancer treatment, however, most patients undergoing treatment are unable to perform the minimum recommended amount of physical activity. Therefore, the investigation of short or acute interventions is important to try to provide benefits of physical activity during treatment. **Objective:** This is a pilot study with the aim of verifying the acceptance of women undergoing cancer treatment in carrying out a walking session on the day of chemotherapy, as well as verifying the effect of this intervention on fatigue, pain and quality of life perceived in the week after chemotherapy. **Methodology:** The present study consists of an intervention with a randomized crossover model in women with breast cancer. The patients were followed in two chemotherapy sessions, one with and one without walking. The walking session consisted of a session of approximately 40 minutes, at an intensity of 61 to 71% maximum HR. The effects of exercise on the following outcomes were evaluated: fatigue (FACT-F), pain (Brief Pain Inventory) and quality of life (FACT-B+4). Data were analyzed using the statistical program SPSS version 26, in which the comparison between the outcomes adopted at different times was assessed by the t-test for paired samples or the Wilcoxon test. **Results:** Thirty patients with breast cancer were approached to participate in the study, but only 14 agreed to participate and 9 patients were able to complete the 40-minute walk. An improvement in the physical well-being domain ( $p=0.04$ ) was observed one week after the walk only among patients who were able to complete the total walking time. There were no changes in the fatigue and pain outcomes. **Conclusion:** A walking session immediately after chemotherapy improved the physical well-being domain assessed one week after the intervention; however, for fatigue and pain, no differences were observed after the intervention. Furthermore, our findings indicated that even performing only one session, exercising after chemotherapy may not be accessible to all patients.

**Keywords:** Acute exercise; Physical exercise; Breast cancer; Chemotherapy; Quality of life; Fatigue; Pain; Adults.

## *Introdução*

O tratamento quimioterápico serve como uma ferramenta para combater o câncer, utilizando-se de medicamentos que se misturam com a corrente sanguínea da paciente, sendo espalhados por todo o corpo, com o objetivo de destruir as células tumorais<sup>1</sup>. Contudo, apesar do tratamento proporcionar resultado cada vez mais promissor em termos de sobrevida e cura, é acompanhado por frequentes efeitos adversos que impactam negativamente a qualidade de vida da paciente.

Dentre os efeitos adversos decorrentes do tratamento quimioterápico, a incidência de dor relacionado ao câncer acomete cerca de 70% das pacientes, a ponto de gerar sofrimento emocional, depressão, ansiedade, incerteza e desesperança e o não conforto dessa condição pode aumentar o desejo de morte<sup>2-3</sup>. Além disso, a fadiga está presente em 62% a 85% dos pacientes em tratamento, dos quais 9% a 45% dos pacientes relatam fadiga moderada a grave<sup>4</sup>.

Desta forma, terapias alternativas têm sido utilizadas para tentar minimizar os efeitos adversos e o exercício físico tem se mostrado como uma alternativa eficiente para melhorar a qualidade de vida e condição de saúde durante o tratamento do câncer<sup>5</sup>.

Já está bem estabelecido na literatura que a prática de exercício físico a longo prazo é segura e viável para pacientes com câncer de mama, proporcionando aumento da qualidade de vida e força muscular, além de reduzir a fadiga, a reincidência da doença, a dor, alterações de peso corporal e musculoesqueléticas durante e após o tratamento do câncer de mama<sup>6-9</sup>.

Porém, por mais benéfico que o exercício se apresenta, a prevalência do atendimento as recomendações de atividade física nessa população são baixas, no qual, mais da metade dos pacientes em tratamento relataram não praticar atividade física (AF) no tempo livre (inativos) e 15,6% relataram praticar AF em um tempo inferior a 150 min/semana (insuficientemente ativos)<sup>10</sup>.

Em vista disso, por mais que não atenda as recomendações de atividade física, o exercício agudo, conceituado como a realização de uma única sessão de exercício físico, tem demonstrado resultados promissores em relação a diminuição dos efeitos adversos do tratamento, como a redução dos sintomas de fadiga, estresse e náusea<sup>11-13</sup>.

Dentre os estudos disponíveis, observa-se a aplicação de treinamento supervisionados em modalidades de exercícios resistidos, aeróbicos ou combinados, sendo realizadas antes da

primeira quimioterapia<sup>14-15</sup>, entre a primeira e a segunda quimioterapia<sup>12</sup>, após a segunda quimioterapia<sup>13</sup>, durante a quimioterapia<sup>16</sup> e um mês após a última sessão<sup>17</sup>.

Apesar das intervenções agudas serem promissoras no controle dos efeitos adversos do tratamento<sup>11-13, 16</sup> ainda são escassas e não nos fornecem informações suficientes a respeito de qual intervenção realizar e em que momento do tratamento seria adequado a sua realização. Além disso, não foram localizados estudos que avaliaram o efeito da sessão aguda de exercício sobre fadiga, dor e qualidade de vida no dia da quimioterapia. Por tanto, a investigação dos efeitos do exercício agudo em pacientes com câncer de mama no dia da quimioterapia pode trazer informações importantes para a contribuição do tratamento.

## **Métodos**

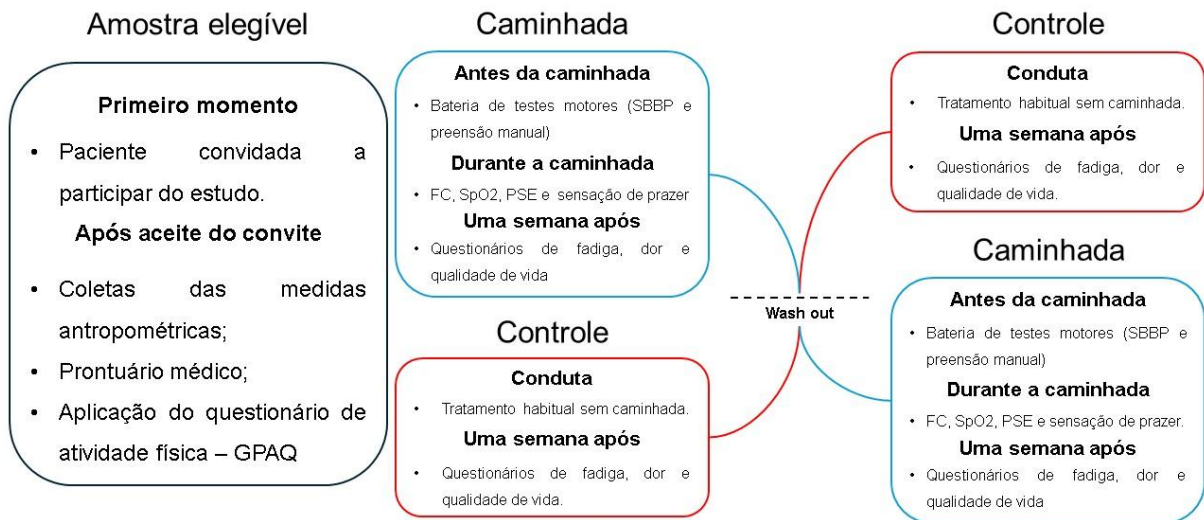
### *Desenho e cenário do estudo*

Este trabalho foi desenvolvido no modelo crossover, sendo os pacientes alocados aleatoriamente para uma das intervenções do estudo. Portanto, o formato foi AB/BA, no qual dois momentos serão avaliados, sendo controle e exercício em dias alternados<sup>18</sup>.

A intervenção foi realizada em pacientes com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico dentro da Rede Brasil de Oncologia (Ourinhos, São Paulo) em uma sala climatizada. A descrição detalhada dos desfechos e condições da intervenção pode ser observado na figura 1. Por fim, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil (parecer<sup>o</sup> 6.895.864) (ANEXO A).

### *Figura 1. Desenho do estudo*

## Imediatamente após a quimioterapia



Legenda: FC = Frequência cardíaca; PSE = Percepção subjetiva de esforço; PA = Pressão arterial e GPAQ = Questionário global de atividade física.

### Caracterização da amostra

A amostra foi composta por mulheres entre 30 a 65 anos em tratamento do câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico na Rede Brasil de Oncologia (Ourinhos, São Paulo). As pacientes elegíveis foram abordadas antes da quimioterapia por uma enfermeira acompanhada pelo pesquisador que explicava como o estudo discorreria, quantas sessões seriam realizadas, quais os momentos das sessões, quais questionários seriam respondidos, os cuidados que seriam tomados durante a caminhada e o objetivo do estudo. As pacientes que se interessassem pelo estudo, lhes eram entregues o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), além de coletados as informações pessoais, prontuário médico, contato telefônico para agendamento das sessões e randomização da sequência das sessões (APÊNDICE B).

Ainda neste primeiro encontro, foram coletadas as medidas antropométricas de peso e altura (Balança com estadiômetro W200A, Welmy®) seguindo os procedimentos de Gordon et al [14]. Também foi aplicado o questionário global de atividade física (GPAQ) (ANEXO B) desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde para avaliar o nível de atividade física das pacientes. Tal questionário é dividido por três domínios, trabalho, deslocamento ativo e lazer, além do comportamento sedentário. Quanto ao comportamento sedentário, foi assumida apenas a quantidade em minutos preenchida pela paciente<sup>19-21</sup>.

Foram excluídas do estudo, as pacientes que: 1) estavam envolvidos com a prática de exercício físico, 2) que tinham abandonado ou interrompido por qualquer motivo o tratamento, 3) que desenvolveram linfedema, 4) que apresentaram qualquer limitação física ou mental para a participação do estudo, 5) que possuíam idade inferior a 30 anos.

### *Desfechos primários*

Os desfechos primários do presente estudo foram aceitação a intervenção, dor, fadiga e qualidade de vida.

### *Aceitação e Prazer para a prática da caminhada no dia da quimioterapia*

O número de pacientes abordadas na quimioterapia, desistências e impossibilidades de continuar as coletas e intervenção foram registradas. Além disso, durante a caminhada foi utilizado a escala de sensação (ES) para verificar o prazer das pacientes em relação ao exercício físico<sup>22</sup>. Tal ferramenta é estruturada por 11 pontos, dividindo se em muito bom (+5), neutro (0) e muito ruim (-5), tendo como objetivo geral, a percepção do prazer/desprazer da paciente com o exercício<sup>23-24</sup>.

### *Dor*

Para avaliação da dor, foi utilizado o inventário breve de dor (BPI, sigla inglesa) (ANEXO C). Tal instrumento é composto por nove itens que são organizados em duas dimensões: intensidade/severidade da dor (itens 3 a 6) e interferência da dor (impacto) na vida da paciente (item 9) com escalas de 0 (sem dor/sem interferência) a 10 (pior dor possível/interferiu completamente). Além disso, também é incluído um diagrama corporal para avaliar a localização da dor (item 2), percepção de alívio de dor (item 8) e tabela para descrição do tratamento ou medicação para controlar a dor (item 7)<sup>25-26</sup>.

Para representar a realidade do estudo as questões do Inventário Breve de Dor (BPI) foram adaptadas, alterando-se a avaliação durante as “últimas 24 horas” para “durante a última semana”. Para interpretação dos resultados, foi coletada a média total dos itens, onde as pontuações mais altas representaram maior intensidade ou interferência da dor.

### *Qualidade de vida (sintomas adversos)*

Para avaliar a qualidade de vida das pacientes, foi utilizado o questionário FACT-B+4 versão 4 desenvolvido pela “The Funcional Assessment of Chronic Illnes Therapy (FACIT)” (ANEXO D). Tal questionário é voltado as pacientes com câncer de mama, avaliando os últimos

7 dias, sendo composto por 40 itens dividido em três partes: escala geral de câncer (FACT-G, 28 itens), escala específica de câncer de mama (11 itens) e escala de braço (4 itens). O FACT-G está inserido dentro do questionário, sendo dividido em quatro dimensões, o bem-estar físico, bem-estar social/familiar, bem-estar emocional e bem-estar funcional. Além disso, o sistema de resposta conta com uma escala de Likert de 5 pontos (0 a 4), onde “0” representa “nem um pouco” e “4” representa “muitíssimo” a percepção da paciente<sup>27</sup>.

Para classificação da qualidade de vida, quanto maior for a pontuação no questionário, “melhor” será a qualidade de vida.

### *Fadiga*

A fadiga também foi analisada a partir de questionário desenvolvido pelo FACIT, o FACT-F (ANEXO E). Assim como o questionário anterior, o FACT-F apresenta uma escala geral (FACT-G, 28 itens) dividida em bem-estar físico, bem-estar social/familiar, bem-estar emocional e bem-estar funcional e uma escala referente a fadiga (13 itens). As respostas foram realizadas em uma escala Likert de 5 pontos (0 a 4), onde “0” representa “nem um pouco” e “4” representa “Muitíssimo” a percepção da paciente<sup>28</sup>.

Por contar com a mesma escala geral (FACT-G), extraímos apenas as respostas presentes na escala de fadiga. Os critérios de pontuação seguirão o mesmo sentido do questionário citado anteriormente, portanto, quanto maior for a pontuação, “menor” será a percepção de fadiga.

Por fim, todos os questionários são traduzidos em português e validados no Brasil, sendo entregues as pacientes após a intervenção, respondendo ao questionário uma semana após a sessão.

### *Procedimento*

Para o sequenciamento das sessões (controle e exercício), as condições foram alocadas aleatoriamente com uma caixinha que foi entregue às pacientes para sortear um dos números para formar a ordem das sessões. Ainda, devido a variação da frequência de tratamento das pacientes, o período de Wash out variou individualmente para cada paciente de acordo com tempo de intervalo entre as sessões de quimioterapia.

Uma bateria de testes físico foi realizada antes da sessão de caminhada para caracterizar o desempenho físico das pacientes. Foi utilizada a ferramenta Short Physical Performance Battery (SPPB), instrumento no qual, é utilizado para avaliar a capacidade funcional. Sua composição é dividida em testes de equilíbrio, velocidade de marcha e teste de levantar e sentar

na cadeira. Cada teste possui uma pontuação que está ligada ao tempo (segundos) de realização da paciente. Ao concluir cada bateria, foram somadas as pontuações e posteriormente classificadas em: muito baixo (0-3), baixo (4-6), intermediário (7-9) e alto (10-12). Assim, quanto maior a pontuação da paciente no teste, melhor desempenho físico e menor o risco de mortalidade<sup>29</sup>. Além deste instrumento, foi utilizado o dinamômetro JAMAR para avaliar a força de prensão manual das pacientes, seguindo o protocolo de Southampton para adultos<sup>30-31</sup>.

Ao final de cada sessão (controle ou caminhada), foram entregues os questionários às pacientes, momento em que o pesquisador as orientou que preenchessem em casa após uma semana da intervenção. No dia correspondente para preenchimento, o pesquisador encaminhava uma mensagem via WhatsApp software (WhatsApp LLC, Meta, Inc) para cada paciente individualmente para lembrá-las de responderem os questionários.

### *Caminhada*

A caminhada foi realizada em uma esteira no dia da quimioterapia imediatamente após o final da infusão. Durante a sessão, as pacientes poderiam escolher qual velocidade percorreriam, desde que permanecessem caminhando e que estivessem na zona de intensidade moderada (61 a 71% FC<sub>máx</sub>).

A FC máxima foi obtida através da fórmula preditiva ( $FC_{máx} = 208 - [idade \times 0,7]$ ) de Tanaka et al [25] e controlada pelo polar H10 (Polar®), posicionado na região abaixo do processo xifoide<sup>32</sup>. O frequencímetro foi entregue as pacientes antes da sessão e monitorada a cada 10 minutos durante a caminhada. Se a paciente não conseguisse manter-se na margem predita era interrompida da sessão e orientada a repousar. Além disso, as pacientes que não se sentissem bem por qualquer motivo durante a sessão poderiam interromper a intervenção.

Ainda, durante a caminhada a cada 10 minutos foram coletadas as medidas de controle da saturação de oxigênio, percepção subjetiva de esforço (Escala de Omni-WR 0 a 10)<sup>33</sup> e percepção de prazer (Escala de sensação de Hardy e Rejeski)<sup>22</sup>. Além disso, antes e após a caminhada foram coletados os valores de pressão arterial (Hem-7122, Omron®) da paciente (APÊNDICE C). O tempo total da sessão foi de 40 minutos. A síntese da intervenção, prescrição e avaliações se encontram no quadro 3.

### **Quadro 3.** Síntese da intervenção, prescrição e avaliações.

<b>Momento do exercício</b>	<b>No dia da quimioterapia</b>
Equipamento/modalidade	Caminhada / aeróbio

Intensidade	61 a 71% FC <sub>máx</sub>
Duração	40 min
Medidas coletadas antes, durante e após o exercício	Saturação de oxigênio, FC, PA, PSE e Sensação de prazer
Testes físicos antes do exercício	SPPB e preensão manual
Avaliações do efeito da sessão (coletadas antes e 1 semana após)	Dor (BPI), fadiga (FACT-F) e qualidade de vida (FACT-B+4).

### *Controle*

Quanto a sessão controle, as pacientes seguiram o tratamento habitual, sem realizar caminhada ou qualquer outro tipo de exercício no dia.

### *Análise estatística*

Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS versão 26. A distribuição dos dados foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnov e descritas em média e desvio padrão ou mediana, 1º e 3º quartil. Os dados categóricos foram apresentados em frequência absoluta e relativa.

Comparações entre os desfechos adotados, nos diferentes momentos (controle e exercício) foram analisadas pelo teste t para amostras pareadas ou pelo equivalente não paramétrico de Wilcoxon. A significância estatística adotada foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

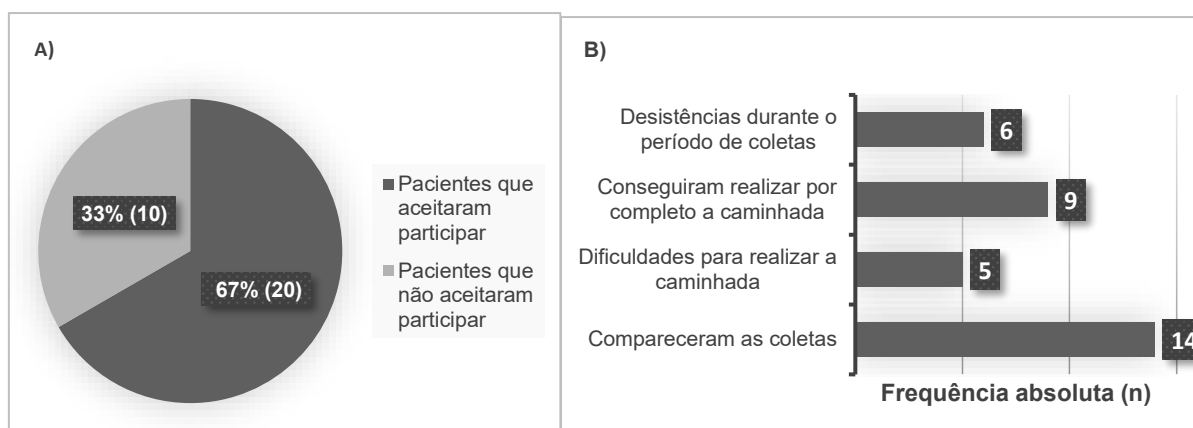
### *Resultados*

Dentre as mulheres abordadas, 30 atendiam aos critérios de inclusão e foram convidadas a participarem do estudo, porém 33% delas não aceitaram participar (fig.2A). Das 20 voluntárias que aceitaram a participação, seis desistiram durante as coletas (fig.2B).

Dessa forma, entre as 14 que realizaram as coletas, cinco mulheres tiveram dificuldade de caminhar, dentre essas, uma realizou apenas 15 minutos de caminhada por estar com dores nas pernas e a FC acima da meta estipulada, duas realizaram apenas 20 minutos por estarem com tontura e dor no joelho e outras duas (que foram excluídas da análise) não conseguiram iniciar a caminhada por estarem com fortes dores nas pernas e FC muito alta.

Nesse sentido, das 14 mulheres voluntárias, foi considerado que 12 tiveram coletas válidas, porém apenas nove conseguiram realizar os 40 minutos de caminhada (fig.2B).

**Figura 2.** Proporção de pacientes que aceitaram participar (A) e concluíram o estudo (B).



Dessa forma, os resultados serão apresentados em duas análises, a primeira com 12 pacientes que tiveram a “intenção de tratar” e conseguiram ao menos iniciar a caminhada e a segunda com 9 pacientes que conseguiram concluir os 40 minutos de caminhada.

Na tabela 1 observamos a caracterização da amostra das 12 mulheres. Observa-se, dentre as características das pacientes, um baixo índice de atividade física e alto índice de comportamento sedentário, além de um desempenho funcional na maior parte delas em nível moderado.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra total, n=12.

	Média/Mediana	DP/1º e 3ºQ
<b>Idade</b>	42	40 - 60
IMC	27,96	6,69
<b>Tempo de diagnóstico (meses)</b>	8,5	6 a 24
<b>Tempo do início do tratamento (meses)</b>	5,5	4 a 22
	Frequência (n)	Frequência (%)
<b>Estadiamento</b>		
Estágio IIA ou IIB	7	58,33
Estágio IV	3	25
Invasivo SOE, Grau 2	2	16,66
<b>Fez cirurgia</b>	8	66,66
	Frequência (n)	Frequência (%)
<b>Classe de medicamentos</b>		
Antraciclina	4	33,33
Taxano	4	33,33
Antraciclina + Taxano	1	8,33
Combinações com Antraciclina	1	8,33

Combinações com Taxano	1	8,33
Outros	1	8,33
	Média/mediana	DP/1° e 3°Q
<b>Atividade física</b>		
Tempo sedentário	444	235,05
Trabalho	0	0 - 0
Deslocamento	0	0 - 15
Lazer	0	0 - 78,75
	Frequência (n)	Frequência (%)
<b>Desempenho motor (pontuação)</b>		
Desempenho muito fraco (0-3)	0	0
Desempenho fraco (4-6)	3	25
Desempenho moderado (7-9)	8	66,66
Desempenho bom (10-12)	1	8,33

Ao comparar as condições controle vs. caminhada nas 12 pacientes, não foi observado nenhuma mudança nos desfechos de dor, fadiga ou qualidade de vida (tabela 2). No entanto, quando analisadas as 9 mulheres que conseguiram realizar os 40 minutos de caminhada, observou-se uma melhora significativa de 21% no bem-estar físico das mulheres quando realizaram a caminhada após infusão da quimioterapia em relação ao momento controle ( $p=0,04$ ) (tabela 3).

**Tabela 2.** Resultados da caminhada sobre os desfechos de fadiga, dor e domínios de qualidade de vida,  $n = 12$ .

	Média e DP ou Mediana e 1° e 3° quartil				p	Delta %
	Controle		Caminhada			
<b>Qualidade de Vida</b>						
Bem-estar físico	17,7	4,7	19,3	5,6	0,32	9%
Bem-estar social	22,7	18,7 - 27,5	22	14,0 - 24,5	0,15	-3%
Bem-estar emocional	19,7	1,6	19,9	2,6	0,8	1%
Bem-estar funcional	17,7	6,5	17,3	6,3	0,76	-2%
Geral - Câncer mama	26,9	4,2	26,2	5,4	0,54	-3%
Aspectos relativos ao braço	18	14 - 20	19	16 - 20	0,89	6%
Total	113,02	18,7	111,3	23,6	0,74	-2%
<b>Fadiga</b>	74,2	15,8	73,7	18,1	0,89	-1%
<b>Dor</b>						
Número de áreas afetadas	3,5	1,2 - 11,2	1,5	1,0 - 5,5	0,09	-57%
Intensidade da dor	2,5	2	2,2	2,3	0,66	-12%
Interferência	0,42	0,14 - 2,5	1,4	0,14 - 3,8	0,57	233%

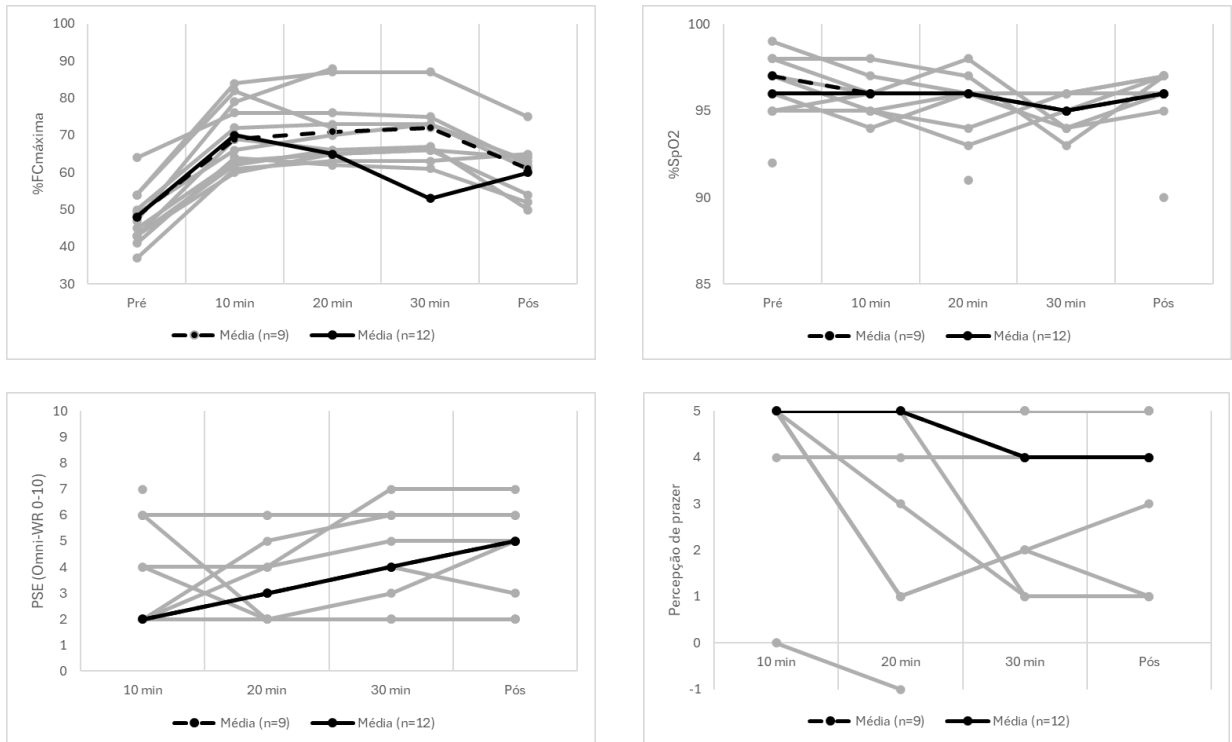
**Tabela 3.** Resultados da caminhada sobre os desfechos de fadiga, dor e domínios de qualidade de vida, n = 9.

	Média e DP ou Mediana e 1º e 3º quartil				p	Delta %
	Controle		Caminhada			
<b>Qualidade de Vida</b>						
Bem-estar físico	16,3	4,5	19,8	6,05	<b>0,04</b>	21%
Bem-estar social	22,1	16 - 25,5	22	13,5 - 24,1	0,52	0%
Bem-estar emocional	19,3	1,7	19,5	2,8	0,89	1%
Bem-estar funcional	16,9	7,4	16,7	6,8	0,91	-1%
Geral - Câncer mama	25,9	4,2	26,06	5,4	0,89	1%
Aspectos relativos ao braço	18	16 - 19,5	19	17 - 19,5	0,45	6%
Total	107,7	18,8	110,4	26,6	0,64	3%
<b>Fadiga</b>	71,4	16,8	75,3	19,3	0,42	5%
<b>Dor</b>						
Número de áreas afetadas	4	1,5 - 13,5	2	0,5 - 7	0,17	-50%
Intensidade da dor	2,6	2,3	2,3	2,7	0,66	-12%
Interferência	0,28	0,03 - 1,3	1,21	0,35 - 5,2	0,17	332%

Além dos desfechos analisados, durante a caminhada foi monitorado a variabilidade individual e média do comportamento hemodinâmico, PSE e prazer das pacientes em função do exercício (figura 3). Nota-se que apesar de cinco pacientes terem enfrentado dificuldades em realizar a caminhada, no qual duas foram excluídas da análise por não conseguirem ao menos iniciar, a percepção de prazer foi “muito boa”, mantendo-se em média +4, enquanto a percepção de esforço foi aumentando de forma progressiva conforme o tempo de caminhada aumentava com score pico 5, representando esforço moderado (Omni-WR 0-10) (n=12; n=9).

Com relação ao comportamento da %FC<sub>máxima</sub> houve uma diferença entre os valores médios (n=9 e n=12), no qual a média das 12 pacientes apresentou uma diminuição no trigésimo minuto para 53% da FC<sub>máxima</sub> representando uma intensidade leve. Tal fator poder ser explicado devido a não conclusão da caminhada de três pacientes analisadas. Por fim, a PA manteve-se estável a todo momento, não apresentando nenhuma mudança significativa na fase sistólica (p= 0,522) e diastólica (0,483).

**Figura 3.** Comportamento da PSE e escala de prazer, FC e saturação de oxigênio e pressão arterial sistólica e diastólica durante a caminhada (n=12 e n = 9).



### Discussão

De acordo com um levantamento prévio, aparentemente este é o primeiro estudo que realizou caminhada logo após a quimioterapia investigando a aceitação com a intervenção, além dos desfechos de dor, fadiga e qualidade de vida em pacientes com câncer de mama. Foi possível observar que apesar de não haver diferenças na dor e fadiga, realizar 40 minutos de caminhada após a infusão de quimioterapia, proporcionou uma melhoria no bem-estar físico, avaliada uma semana após o tratamento nas voluntárias que conseguiram completar a sessão de caminhada.

Mas antes de entender os efeitos da intervenção proposta, é importante a reflexão sobre a aceitação e acessibilidade da intervenção entre as pacientes. Se considerarmos as negativas em participar do estudo e desistências ao longo do trabalho, observamos que apenas de 67% das pacientes aderiu a proposta de caminhada após a infusão da quimioterapia, e ainda dentre as que aceitaram, apenas 45% conseguiram concluir 40 minutos de caminhada. O que mostra que essas práticas nem sempre são aceitas ou acessíveis a todas as pacientes. Apesar da problemática, as pacientes que participaram, tiveram uma sensação de prazer positiva durante a caminhada, pontuando +5 até o vigésimo minuto, reduzindo para +4 até o último minuto.

No que diz respeito a capacidade de realizar a caminhada após a quimioterapia, as três pacientes que tiveram dificuldades para concluir a caminhada estavam sendo tratadas com doxorubicina (antraciclina), CMF (Ciclofosfamida/metotrexato/fluorouracila) e taxol (taxano), separadamente. A primeira paciente realizou apenas 15 minutos de caminhada, sendo interrompida do teste por apresentar %FC muito alta (88% da FC<sub>máx</sub>). A segunda paciente parou a caminhada no 20º minuto por conta da forte sensação de náusea e a terceira também parou no 20º minuto devido a dores no joelho. Tais medicamentos citados apresentam efeitos adversos como, disfunção cardíaca (antraciclina), náusea após a quimioterapia (CMF), mialgia e artralgia (taxano). Isso explica em partes, a dificuldade de realizar caminhada logo após o tratamento<sup>34-36</sup>.

Ainda, é necessário compreender além dos medicamentos da quimioterapia, outros fatores que podem gerar barreiras às pacientes no quesito da prática de exercício físico.

Em estudo qualitativo, Kim et al [37] destacam quatro barreiras que influenciam na adesão das pacientes com câncer de mama à prática de exercício físico. A primeira, relacionada aos efeitos colaterais do tratamento quimioterápico, os relatos mais comuns são tontura, náusea, sensação de formigamento nos dedos e pés, articulações inchadas e perda de cabelo. A segunda barreira envolve problemas de autoimagem e relacionamento, as pacientes expressavam estarem constrangidas com a aparência e frequentemente se sentiam incomodadas estando perto de outras pessoas, o que as impedia de serem mais ativas. Na terceira barreira destacam a falta de informação ou informações inadequadas a respeito do exercício, ou seja, devido à falta de informações claras sobre os exercícios, como o tipo, intensidade, duração e frequência, as pacientes se sentiam desinformadas sobre como realizar o exercício e em que frequência. Por fim, a última barreira está ligada ao se sentir limitada com os programas de exercício existentes, por haver grande número de exercício genéricos que não levam em conta as necessidades da paciente com câncer de mama.

Dessa forma, a inserção de caminhada no dia da quimioterapia logo após o tratamento precisa ser considerada com cautela, devido a diversas desistências em nosso estudo e da dificuldade enfrentada por algumas das pacientes. Além disso, as ações voltadas a paciente precisam ser cerceadas por uma equipe multiprofissional, e não só pelo profissional de educação física. O esclarecimento, incentivo e exemplos da equipe que convive com as pacientes podem ser fatores importantes a serem considerados nos futuros estudos e nas intervenções na prática clínica.

Em relação as respostas hemodinâmicas monitoradas durante a caminhada, observou-se que a saturação de oxigênio e pressão arterial mantiveram-se em média 96% (SpO<sub>2</sub>) e 123/76

(mmHg), respectivamente, representando uma resposta normal<sup>38-39</sup>. Quanto a FC, foi notado um aumento de 40 bpm entre o 10º minuto-reposo e uma redução de 16bpm entre 30º minuto e pós exercício (n= 12).

Não foi encontrado nenhum estudo em circunstâncias similares que apresentasse respostas em relação a variabilidade da FC e explicasse se esta resposta aguda é segura. Entretanto, é notado diante a literatura científica que certos medicamentos utilizados durante a quimioterapia como antraciclina e trastuzumabe, podem gerar disfunção cardíaca<sup>40</sup>. Nesse sentido, seis pacientes do presente estudo estavam sendo tratadas com antraciclina ou uma combinação equivalente e uma paciente estava sendo tratada com trastuzumabe. Não foi observada nenhuma associação significativa entre tais medicamentos com a capacidade de realizar a caminhada neste estudo.

Com relação ao efeito da caminhada sobre o desfecho de qualidade de vida, nenhum estudo prévio envolvendo uma sessão de exercício demonstrou melhora no desfecho de qualidade de vida em pacientes sob tratamento. O'Connor et al [11] em um estudo de coorte prospectivo exploratório com pacientes com câncer de mama, próstata e pulmão, observaram que os pacientes em tratamento que realizaram exercícios combinados (aeróbico, resistido e equilíbrio) durante uma hora, uma vez por semana, durante seis semanas, diminuíram a qualidade de vida em 13%.

Também, no estudo apresentado por Thomas et al [16] em uma intervenção com exercício aeróbico em ciclo ergômetro, por 20 minutos durante a infusão em pacientes com câncer de mama, ovário, endométrio, sarcoma e pulmão, igualmente não foi observado efeito significativo em nenhum domínio da qualidade de vida.

Diferente dos estudos apresentados, o presente estudo realizou uma caminhada após a quimioterapia apenas em mulheres com câncer de mama e observou que o bem-estar físico foi aumentado uma semana após a intervenção.

No questionário utilizado nesta pesquisa (FACT-B+4), o bem-estar físico envolve elementos subjetivos da percepção da paciente com a disposição de energia, sensação de enjoo, dificuldades em atendimento às necessidades familiares, sensação de dor, incômodo com os efeitos adversos do tratamento, sensação de estar doente e sensação de sentir-se forçada a passar o tempo deitada. Diante de tais questões, estudos científicos deduzem que a melhora do bem-estar mediante ao exercício se dá através da sensação de controle pelo envolvido, ou seja, a paciente e a oportunidade de prazer com a atividade proposta (exercício)<sup>41</sup>.

Partindo desse pressuposto, no presente estudo, as pacientes tiveram a oportunidade de controlar a velocidade da sua caminhada, desde que estivesse na zona de intensidade

estabelecida, além disso puderam parar de caminhar e retomar a qualquer momento, caso fosse desejado. Além disso, a percepção de prazer durante a sessão foi positiva a todo momento colaborando com essa perspectiva.

Ademais, realizar 40 minutos de caminhada logo após a quimioterapia não foi capaz de reduzir a fadiga avaliada uma semana após a intervenção. Porém, outros estudos investigaram a fadiga envolvendo exercício agudo ou uma análise com efeito agudo do exercício em um tempo de avaliação menor a uma semana.

Schwartz et al [12] em um estudo de efeito crônico observaram que as pacientes se sentiram menos fadigadas no dia que realizaram a caminhada quando comparado ao dia sem exercício. Apesar de não se tratar de um estudo envolvendo exercício agudo, os autores realizaram uma análise envolvendo a percepção de fadiga no dia com e sem exercício. Diferente do nosso estudo, Schwartz et al [12] não realizaram os exercícios no dia da quimioterapia, mas sim entre a primeira e segunda sessão de quimioterapia, podendo também ter se beneficiado do acúmulo de exercício aplicado por 8 semanas progressas.

As respostas do exercício combinado agudo imediatamente após, são positivas em relação a percepção de fadiga<sup>13</sup>, no entanto, parece que não se sustentam por muito tempo. Johnsson et al [13] que realizaram um estudo com pacientes com câncer de mama, verificaram aumento da energia nos pacientes após uma sessão de exercício combinado (aeróbico e resistido), mas esse efeito não se sustentou por três horas após. Isso pode explicar em parte a ausência de mudanças na fadiga em nosso estudo, o qual avaliou o efeito uma semana após a intervenção.

Para mais, a dor é um sintoma comum durante o tratamento do câncer, sendo relatada em 31% dos pacientes. Essa variável pode ser um fator de muita confusão, visto que a dor muscular tardia entre sedentários é muito comum após a realização de esforços com os quais não estão acostumados<sup>42-43</sup>. Porém, em nosso estudo não foram observadas alterações significativas em relação à intervenção.

Na literatura há uma lacuna em relação a essa variável em estudos envolvendo exercícios agudos. Identificamos apenas um estudo envolvendo pacientes sob tratamento que teve a dor como parte dos desfechos, entretanto, esta foi removida da análise por conter poucas pacientes relatando dor (n=9 de um total de 38)<sup>13</sup>.

Porém, ao investigar uma sessão de exercício em sobreviventes do câncer, observa-se o estudo de Clifford et al [44] que realizaram um ensaio clínico randomizado crossover com pacientes com câncer de mama, colorretal e próstata. A intervenção teve dois grupos, alta e baixa intensidade de exercício aeróbico, avaliando, pré e pós exercício, os limiares de dor por

pressão no reto femoral e bíceps braquial, sendo observado que uma sessão de exercício reduziu os limiares de dor por pressão apenas sobre o reto femoral.

Alguns pontos limitaram os resultados da nossa pesquisa comparada a outros trabalhos na literatura. Ao iniciar, 33% das pacientes que atendiam aos critérios de inclusão não aceitaram participar, além de haver mais seis desistências durante as intervenções e duas amostras excluídas da análise. O tamanho amostral foi pequeno, o que está atrelado a um baixo poder estatístico. Além disso, a variedade de medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico e a individualidade de cada paciente podem gerar efeitos adversos distintos, o que dificulta as análises, por haver pacientes alegando ou não a percepção de um ou mais dos desfechos investigados.

Diante de todo contexto, já está bem estabelecido na literatura que o exercício físico a longo prazo pré, durante e pós o tratamento quimioterápico pode diminuir a dor neuropática, reduzir a fadiga geral, fadiga física e afetiva e proporcionar melhora na aptidão cardiorrespiratória, função física (controle do equilíbrio e força muscular) e qualidade de vida<sup>45-47</sup>. No entanto, mesmo não sendo possível atender as recomendações da OMS, é importante ressaltar que “alguma atividade física é melhor do que nenhuma”<sup>48</sup>.

Dessa forma, são importantes mais estudos envolvendo o exercício físico agudo, intervindo com diferentes tipos de exercícios em diversos momentos do tratamento (pré e pós quimioterapia, por exemplo) e avaliando os desfechos em diferentes tempos (pré, pós, um dia após, por exemplo) para observar por quanto tempo os efeitos decorrentes do exercício agudo perduram para aqueles que não conseguem manter uma rotina regular de exercício físico.

Além disso, o entendimento da não adesão e o conhecimento para uma melhor aceitação do exercício entre os pacientes é fundamental para que esse tipo de intervenção possa contribuir no tratamento das pacientes.

### *Conclusão*

Uma sessão de caminhada logo após a quimioterapia, melhorou o domínio da qualidade de vida de bem-estar físico uma semana após a intervenção, em mulheres com câncer de mama que conseguiram completar 40 minutos de caminhada, entretanto, para a fadiga e dor, não houve melhoras. Ainda, nossos achados indicaram que mesmo realizando apenas uma sessão, realizar caminhada após a quimioterapia pode não ser acessível a todas as pacientes, pela baixa adesão ao estudo e desistências observadas.

## Referências

1. Quimioterapia [Internet]. Instituto Nacional de Câncer – INCA. 2023 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/quimioterapia>.
2. Syrjala KL, Jensen MP, Mendoza ME, Yi JC, Fisher HM, Keefe FJ. Psychological and behavioral approaches to cancer pain management. *J Clin Oncol* [Internet]. 2014;32(16):1703-11. Available from: 10.1200/JCO.2013.54.4825.
3. Neufeld NJ, Elnahal SM, Alvarez RH. Cancer pain: a review of epidemiology, clinical quality and value impact. *Future Oncol* [Internet]. 2017;13(9):833-41. Available from: 10.2217/fon-2016-0423.
4. Thong MSY, Van Noorden CJF, Steindorf K, Arndt V. Cancer-Related Fatigue: Causes and Current Treatment Options. *Curr Treat Options Oncol* [Internet]. 2020;21(2):17. Available from: 10.1007/s11864-020-0707-5. Erratum in: *Curr Treat Options Oncol* [Internet]. 2022;23(3):450-1. Available from: 10.1007/s11864-021-00916-2.
5. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M, Nilsson Balfe L, Knols RH, Verra ML, et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2018;52(10):651-8. Available from: 10.1136/bjsports-2016-096422.
6. Del-Rosal-Jurado A, Romero-Galisteo R, Trinidad-Fernández M, González-Sánchez M, Cuesta-Vargas A, et al. Therapeutic Physical Exercise Post-Treatment in Breast Cancer: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines. *J Clin Med* [Internet]. 2020;9(4):1239. Available from: 10.3390/jcm9041239.
7. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al; 2018 PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE\*. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019;51(6):1252-61. Available from: 10.1249/MSS.0000000000001937.
8. Montaña-Rojas LS, Romero-Pérez EM, Medina-Pérez C, Reguera-García MM, de Paz JA. Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(18):6511. Available from: 10.3390/ijerph17186511.
9. Singh B, Spence RR, Steele ML, Sandler CX, Peake JM, Hayes SC. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Safety, Feasibility, and Effect of Exercise in Women With Stage II+ Breast Cancer. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2018;99(12):2621-36. Available from: 10.1016/j.apmr.2018.03.026.

10. Cao C, Friedenreich CM, Yang L. Association of Daily Sitting Time and Leisure-Time Physical Activity With Survival Among US Cancer Survivors. *JAMA Oncol* [Internet]. 2022;8(3):395-403. Available from: 10.1001/jamaoncol.2021.6590.
11. O'Connor D, Daly A, Mulvin C, Lennon O. Fit for life after cancer: does exercise timing matter? *BMJ Support Palliat Care* [Internet]. 2022;12(e1):e1-e4. Available from: 10.1136/bmjspcare-2018-001581.
12. Schwartz AL, Mori M, Gao R, Nail LM, King ME. Exercise reduces daily fatigue in women with breast cancer receiving chemotherapy. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2001;33(5):718-23. Available from: 10.1097/00005768-200105000-00006.
13. Johnsson A, Demmelmaier I, Sjövall K, Wagner P, Olsson H, Tornberg ÅB. A single exercise session improves side-effects of chemotherapy in women with breast cancer: an observational study. *BMC Cancer* [Internet]. 2019;19(1):1073. Available from: 10.1186/s12885-019-6310-0.
14. Schenk A, Esser T, Knoop A, Thevis M, Herden J, Heidenreich A, et al. Effect of a Single Bout of Aerobic Exercise on Kynurenine Pathway Metabolites and Inflammatory Markers in Prostate Cancer Patients-A Pilot Randomized Controlled Trial. *Metabolites* [Internet]. 2020;11(1):4. Available from: 10.3390/metabo11010004.
15. Kirkham AA, Shave RE, Bland KA, Bovard JM, Eves ND, Gelmon KA, et al. Protective effects of acute exercise prior to doxorubicin on cardiac function of breast cancer patients: A proof-of-concept RCT. *Int J Cardiol* [Internet]. 2017;245:263-70. Available from: 10.1016/j.ijcard.2017.07.037.
16. Thomas VJ, Seet-Lee C, Marthick M, Cheema BS, Boyer M, Edwards KM. Aerobic exercise during chemotherapy infusion for cancer treatment: a novel randomised crossover safety and feasibility trial. *Support Care Cancer* [Internet]. 2020;28(2):625-32. Available from: 10.1007/s00520-019-04871-5.
17. Devin JL, Hill MM, Mourtzakis M, Quadrilatero J, Jenkins DG, Skinner TL. Acute high intensity interval exercise reduces colon cancer cell growth. *J Physiol* [Internet]. 2019;597(8):2177-84. Available from: 10.1113/JP277648.
18. Sibbald B, Roberts C. Understanding controlled trials. Crossover trials. *BMJ* [Internet]. 1998;316(7146):1719. Available from: 10.1136/bmj.316.7146.1719.
19. World Health Organization. Global physical activity questionnaire (GPAQ) [Internet]. www.who.int. 2021 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire>
20. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health* [Internet]. 2009;6(6):790-804. Available from:

- 10.1123/jpah.6.6.790.
21. Martins RC, Blumenberg C, Da Silva ICM. Reliability and concurrent validity of the Global Physical Activity Questionnaire in adults from a Brazilian rural area. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* [Internet]. 2018;23:1–6. Available from: <https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0017>.
  22. Hardy, C. J., & Rejeski, W. J. (1989). Not What, But How One Feels: The Measurement of Affect during Exercise. *Journal of Sport Exercise and Psychology*, 11, 304-17. Available from: <https://doi.org/10.1123/jsep.11.3.304>
  23. Alves ED, Panissa VLG, Barros BJ, Franchini E, Takito MY. Translation, adaptation, and reproducibility of the Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) and Feeling Scale to Brazilian Portuguese [Internet]. *Sport Sciences for Health*. 2019; 15, 329–336. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0516-4>.
  24. Rose EA, Parfitt G. Can the feeling scale be used to regulate exercise intensity? *Med Sci Sports Exerc*. 2008 Oct; 40,1852-60. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817a8aea
  25. Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Ann Acad Med Singap*. 1994 Mar;23(2):129-38. PMID: 8080219.
  26. Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland CS. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain. *Support Care Cancer* [Internet]. 2011;19(4):505-11. Available from: 10.1007/s00520-010-0844-7.
  27. Alessandra F, Maria, M. Validação e reprodutibilidade do questionário FACT-B+4 de qualidade de vida específico para câncer de mama e comparação dos questionários IBCSG, EORTC-BR23 e FACT-B+4. *Cad. saúde colet* [Internet]., (Rio J.). 2012 Jul, 20(3). Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-684839>.
  28. Ishikawa NM, Thuler LC, Giglio AG, Baldotto CS, de Andrade CJ, Derchain SF. Validation of the Portuguese version of functional assessment of cancer therapy-fatigue (FACT-F) in Brazilian cancer patients. *Support Care Cancer* [Internet]. 2010;18(4):481-90. Available from: 10.1007/s00520-009-0697-0.
  29. de Fátima Ribeiro Silva C, Ohara DG, Matos AP, Pinto ACPN, Pegorari MS. Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(20):10612. Available from: 10.3390/ijerph182010612.
  30. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised

- approach. *Age Ageing* [Internet]. 2011;40(4):423-9. Available from: 10.1093/ageing/afr051.
31. Owusu C, Margevicius S, Schluchter M, Koroukian SM, Berger NA. Short Physical Performance Battery, usual gait speed, grip strength and Vulnerable Elders Survey each predict functional decline among older women with breast cancer. *J Geriatr Oncol* [Internet]. 2017;8(5):356-62. Available from: 10.1016/j.jgo.2017.07.004.
  32. Scharhag-Rosenberger F, Kuehl R, Klassen O, Schommer K, Schmidt ME, Ulrich CM, Wiskemann J, Steindorf K. Exercise training intensity prescription in breast cancer survivors: validity of current practice and specific recommendations. *J Cancer Surviv* [Internet]. 2015;9(4):612-9. Available from: 10.1007/s11764-015-0437-z.
  33. Krinski K, Elsangedy HM, Krause MP, dos Santos SL, Goss FL, Robertson RJ, et al. Concurrent And Construct Validity Of The Omni-walk/run Rpe Scale In Older Brazilian Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [Internet]. 2010;42:595–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1249/01.MSS.0000385485.76004.87>.
  34. Sitzia J, Huggins L. Side effects of cyclophosphamide, methotrexate, and 5-fluorouracil (CMF) chemotherapy for breast cancer. *Cancer Pract*. 1998 6:13-21. doi: 10.1046/j.1523-5394.1998.1998006013.x.
  35. McGowan JV, Chung R, Maulik A, Piotrowska I, Walker JM, Yellon DM. Anthracycline Chemotherapy and Cardiotoxicity. *Cardiovasc Drugs Ther* [Internet]. 2017;31(1):63-75. Available from: 10.1007/s10557-016-6711-0.
  36. Sodhi M, Yeung SN, Maberley D, Mikelberg F, Etminan M. Risk of Ocular Adverse Events With Taxane-Based Chemotherapy. *JAMA Ophthalmol* [Internet]. 2022;140(9):880-4. Available from: 10.1001/jamaophthalmol.2022.3026.
  37. Kim S, Han J, Lee MY, Jang MK. The experience of cancer-related fatigue, exercise and exercise adherence among women breast cancer survivors: Insights from focus group interviews. *J Clin Nurs* [Internet]. 2020;29(5-6):758-69. Available from: 10.1111/jocn.15114.
  38. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, Brouwers S, Canavan MD, Ceconi C, et al; ESC Scientific Document Group. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *Eur Heart J* [Internet]. 2024;45(38):3912-4018. Available from: 10.1093/eurheartj/ehae178.
  39. Hafen BB, Sharma S. Oxygen Saturation. 2022 Nov 23. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 30247849.
  40. Adão R, de Keulenaer G, Leite-Moreira A, Brás-Silva C. Cardiotoxicidade associada à terapêutica oncológica: mecanismos fisiopatológicos e estratégias de prevenção. *Revista Portuguesa de Cardiologia* [Internet]. 2013;32(5):395–409. Available

from:[10.1016/j.repc.2012.11.002](https://doi.org/10.1016/j.repc.2012.11.002).

41. Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, Foti F, Ferraioli G, Sorrentino P et al. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. *Front Psychol* [Internet]. 2018;9:509. Available from: [10.3389/fpsyg.2018.00509](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00509).
42. Mestdagh F, Steyaert A, Lavand'homme P. Cancer Pain Management: A Narrative Review of Current Concepts, Strategies, and Techniques. *Curr Oncol* [Internet]. 2023;30(7):6838-58. Available from: [10.3390/currenco130070500](https://doi.org/10.3390/currenco130070500).
43. Facts About Cancer Pain | Pain from Cancer & Cancer Treatment [Internet]. [www.cancer.org](http://www.cancer.org). Available from: <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/side-effects/pain/cancer-pain/pain-in-people-with-cancer.htm>
44. Clifford BK, Jones MD, Simar D, Barry BK, Goldstein D. The effect of exercise intensity on exercise-induced hypoalgesia in cancer survivors: A randomized crossover trial. *Physiol Rep* [Internet]. 2021;9(19):e15047. Available from: [10.14814/phy2.15047](https://doi.org/10.14814/phy2.15047).
45. Guo S, Han W, Wang P, Wang X, Fang X. Effects of exercise on chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Surviv* [Internet]. 2023;17(2):318-31. Available from: [10.1007/s11764-022-01182-3](https://doi.org/10.1007/s11764-022-01182-3).
46. Van Vulpen JK, Peeters PH, Velthuis MJ, Van der Wall E, May AM. Effects of physical exercise during adjuvant breast cancer treatment on physical and psychosocial dimensions of cancer-related fatigue: A meta-analysis. *Maturitas* [Internet]. 2016;85:104-11. Available from: [10.1016/j.maturitas.2015.12.007](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.12.007).
47. Ficarra S, Thomas E, Bianco A, Gentile A, Thaller P, Grassadonio F, et al. Impact of exercise interventions on physical fitness in breast cancer patients and survivors: a systematic review. *Breast Cancer* [Internet]. 2022;29(3):402-18. Available from: [10.1007/s12282-022-01347-z](https://doi.org/10.1007/s12282-022-01347-z).
48. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;54(24):1451-62. Available from: [10.1136/bjsports-2020-102955](https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma sessão de caminhada realizado no dia da quimioterapia foi observado uma melhora significativa no domínio de bem-estar físico entre as pacientes que conseguiram concluir a intervenção, porém, não foi o suficiente para os desfechos de fadiga e dor.

Com relação aos objetivos secundários, foi observado que as pacientes tiveram uma sensação de prazer durante a caminhada do começo ao fim, o que pode ter contribuído para os resultados de bem-estar.

Observou-se também que durante o exercício houve um aumento da FC durante o exercício e acompanhada pela diminuição entre o final e pós-exercício. Com relação a SpO<sub>2</sub> e PA, ambas se mantiveram estáveis a todo momento e a PSE aumentou conforme o tempo de caminhada progredia, mantendo-se em intensidade moderada.

Diversos fatores limitaram nossa pesquisa, como o tamanho amostral, as desistências durante a intervenção, dificuldade de realizar o exercício e os diferentes tipos de medicamento utilizados no tratamento quimioterápico.

Nesse sentido, percebemos que realizar exercício logo após a quimioterapia pode não ser acessível a todas as pacientes. Apesar disso, as pacientes que participaram, tiveram uma sensação de prazer positiva durante a caminhada. Estudos futuros devem explorar diferentes momentos do tratamento, tipos de exercícios e tempos de avaliação. Além disso, buscar compreender as dificuldades que permeiam diante a falta de adesão ao exercício, pode ajudar com que as pacientes com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico ingressem em uma rotina de exercício físico.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).

---

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com a pesquisadora responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é verificar o efeito de uma sessão de exercício (caminhada) em pacientes sob tratamento do câncer, tendo como justificativa verificar a ação do exercício agudo sobre a fadiga, dor e qualidade de vida, os quais são decorrentes da quimioterapia.

Os critérios de inclusão para participar desta pesquisa são: ser adulto com idade mínima de 30 e no máximo 65 anos em tratamento de câncer de mama ou próstata que será submetido ao tratamento quimioterápico. Não participará desta pesquisa os pacientes que: 1) estejam envolvidos com a prática de exercício físico, 2) que tenham abandonado ou interrompido por qualquer motivo o tratamento, 3) que desenvolveram linfedema, 4) que apresentem qualquer limitação física ou mental para a participação do projeto e 5) com idade inferior a 30 anos.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: 1) Coleta de peso, estatura e prontuário médico; 2) Realizar teste de caminhada de 6 minutos para verificar a capacidade cardiorrespiratória e responder ao questionário sobre atividade física; 3) Responder questionários sobre dor, fadiga e qualidade de vida antes da intervenção e uma semana após; 4) Responder as escalas de percepção de esforço e percepção de prazer durante o exercício; e 5) Realizar uma sessão de caminhada antes da quimioterapia, durante e após em dias alternados. O tempo total das sessões de exercício são de 45 minutos e o número de encontros com os pesquisadores são quatro dias, que correspondem a: 1) Familiarização com os procedimentos da intervenção; 2) Exercício pré quimioterapia; 3) Exercício no dia da quimioterapia; e 4) Exercício após quimioterapia em dias alternados. Assim, pesquisa será realizada na Casa Rosa da cidade de Ourinhos-SP de forma integrada ao projeto de extensão "Vida em Movimento".

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Nesse sentido, nosso estudo contará com exercícios simples de intensidade leve a moderada, porém possíveis riscos ou desconfortos podem ocorrer, tais como: dor muscular, câibras e risco de quedas. Caso um destes sintomas ocorra, a intervenção será interrompida e o paciente será conduzido a se repousar, recebendo atenção de profissionais capacitados com primeiros socorros para auxiliar e tratar os possíveis sintomas. Além disso, dores musculares tardias poderão ser minimizadas nos dias após o teste com caminhadas e massagens que são realizadas no projeto de extensão “Vida em Movimento” coordenado pela Professora Dra. Débora Alves Guariglia, em parceria com a Rede Brasil de Oncologia com o atendimento gratuito de profissionais de educação física e fisioterapia.

Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa são: diminuições dos efeitos adversos decorrentes da quimioterapia, tais como a fadiga, estresse, náusea, tédio, vômito e sensações de dor, além de poder aumentar a energia e, conseqüentemente, melhorar a adesão ao tratamento quimioterápico. Ainda, a sua participação contribuirá com o avanço científico, permitindo que outros pesquisadores apliquem as sessões aqui desenvolvidas e que auxiliem futuros pacientes em tratamento do câncer. Após a pesquisa, caso tenha interesse em continuar se

---

Rubrica do pesquisador

Página 1 de 3

---

Rubrica do participante/responsável

beneficiando dos efeitos do exercício físico você poderá integrar gratuitamente ao projeto “Vida em Movimento”, o qual atende pessoas sobreviventes e sob tratamento do câncer, para que continue a praticar exercício físico de forma regular e ser beneficiado com essa prática.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, porém, poderá receber por despesas de transporte decorrente de sua participação. O pagamento será no valor de R\$ 28,00 reais, referente ao transporte de ônibus circular no município de Ourinhos-SP para os quatro dias da intervenção. O pagamento somente será realizado com comprovação da impossibilidade de se dirigir a Casa Rosa. Essas despesas serão pagas pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a) resultante de sua participação na pesquisa, receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal, bem como será garantida indenização diante de eventuais fatos comprovados relacionados à pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa. Para manutenção do sigilo todos os pacientes terão codificados seus nomes e nas planilhas não será possível identificá-los.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação. Ainda, como mencionado anteriormente, ao final da pesquisa, o(a) Sr.(a) será convidado a participar do projeto “Vida em Movimento” que acontece na Casa Rosa do município de Ourinhos-SP, para que continue a praticar exercício físico de forma regular com profissionais em educação física e fisioterapeutas especializados na área oncológica.

Além disso, os dados pessoais sensíveis coletados durante a pesquisa serão mantidos em anonimato seguindo os critérios dos artigos 11 e 13 da Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (LGPD). Nesse sentido, não serão compartilhados dados pessoais a terceiros, sendo todos armazenados no banco de dados dos programas Excel e SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), onde o último será utilizado para o processamento dos dados e análise estatística. Ao final da pesquisa, os dados pessoais armazenados serão criptografados para que não haja risco de evasão de dados.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável: Débora Alves Guariglia, através do telefone institucional (Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde), (43) 3511-2600, Endereço: Alameda Padre Magno, nº841 – Nova Jacarezinho, PR – CEP: 86400-000, atendendo de segunda-feira à sexta-feira das 09h às 18h e pelo e-mail: [sec.ppg-cmh@uenp.edu.br](mailto:sec.ppg-cmh@uenp.edu.br) e/ou com o colaborador da pesquisa, Evandro Luiz Cardoso da Silva pelo mesmo número telefônico e e-mail ou com Comitê de Ética (CEP/UENP, Rod. BR 369, Km 54 – Bandeirantes-PR, CEP 86360-000, Caixa Postal 261, Fone (43) 3542-8056, e-mail: [cep@uenp.edu.br](mailto:cep@uenp.edu.br)), atendendo de segunda a sexta-feira das 7h30min às 12h e das 13h30min às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

#### **Declaração de Consentimento**

Concordo em participar do estudo intitulado: Efeito de uma sessão de exercício físico aeróbico sobre a fadiga, dor e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico.

_____ Nome do participante _____ Assinatura do participante	Data: ____/____/____
--	----------------------

Eu, Débora Alves Guariglia, declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

_____ Assinatura e carimbo do Pesquisador	Data: ____/____/____
--	----------------------

**APÊNDICE B: FICHA DE PRONTUÁRIO (CARACTERIZAÇÃO)****INFORMAÇÕES DO PRONTUÁRIO**

Nome da paciente: \_\_\_\_\_.

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2024 .

Idade: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Tel para contato: \_\_\_\_\_ Contato de emergência (além do paciente): \_\_\_\_\_

**TRATAMENTO:**

Data e Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Data de início do tratamento: \_\_\_\_\_

Qual tratamento já realizou e qual está realizando no momento:

---

---

---

**TIPO DE CANCER:****ESTADIAMENTO DO CÂNCER:****FEZ CIRURGIA:****QUAL CIRURGIA:****APÊNDICE C: FICHA DE MONITORIZAÇÃO DURANTE O EXERCÍCIO.**



### TESTES DO DIA DA QUIMIOTERAPIA

**Nome da paciente:** \_\_\_\_\_.

**Data** \_\_\_ / \_\_\_ / **2024** .

**Nessa quimio você:**

- 1) Não realizou exercícios.
- 2) Realizou exercício antes de fazer a quimioterapia.
- 3) Realizou exercício após fazer a quimioterapia.

Preensão manual:

Direita 1 \_\_\_\_\_ Direita 2 \_\_\_\_\_ Direita 3 \_\_\_\_\_

Esquerda 1 \_\_\_\_\_ Esquerda 2 \_\_\_\_\_ Esquerda 3 \_\_\_\_\_

SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

Teste de Romberg (equilíbrio):

Colocar em segundos

1ª posição: \_\_\_\_\_ . 2ª posição: \_\_\_\_\_ . 3ª posição: \_\_\_\_\_ .

Teste velocidade da marcha:

Tempo que levou para andar os 4m: \_\_\_\_\_

Teste de sentar e levantar:

Tempo que levou para sentar e levantar 5x da cadeira: \_\_\_\_\_

#### **Caminhada na esteira:**

Saturação de oxigênio (antes/durante/após):

Pressão arterial (antes/durante/após):

FC (antes/durante/após):

Distância percorrida:

Nº de passos:

Escala de prazer:

PSE:

## ANEXOS

## ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
NORTE DO PARANÁ - UENP



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** EFEITO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO SOBRE A FADIGA, DOR E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

**Pesquisador:** Débora Alves Guariglia

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 79062324.8.0000.8123

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.895.864

**Apresentação do Projeto:**

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 10/05/2024)  $\zeta$  O presente estudo consiste em um estudo crossover aleatorizado com pacientes com cânceres de mama e próstata. Após a caracterização da amostra, os pacientes serão aleatorizados para realizar exercícios de caminhada e ciclo ergômetro entre 55 a 65% FC máxima em três momentos distintos, pré sessão de quimioterapia (caminhada), durante (ciclo ergômetro) e após (caminhada). Para avaliação dos desfechos serão utilizados questionários: fadiga (EORTC QLQ-FA13), dor (McGILL versão curta) e qualidade de vida (EORTC QLQ-C30, QLQ-PR25 e QLQ-BR23). Os dados serão analisados através do programa estatístico SPSS versão 26, onde a comparação entre os desfechos adotados, nos diferentes momentos, será avaliada por ANOVA para medidas repetidas.  $\zeta$

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 10/05/2024, em seção própria  $\zeta$  objetivo  $\zeta$ ): Informa como objetivo primário:  $\zeta$  Verificar o efeito de uma sessão de exercício aeróbico (caminhada ou bicicleta) sobre a fadiga, dor e qualidade de vida em pacientes oncológicos em quimioterapia  $\zeta$  e como objetivo secundário:  $\zeta$  Comparar diferentes momentos (um dia antes, no dia da quimioterapia e no dia seguinte) para a realização do exercício agudo nos efeitos adversos do tratamento. Comparar os efeitos agudos do exercício

**Endereço:** Rodovia BR 369, Km 54, s/n., Caixa Postal 261

**Bairro:** Vila Maria **CEP:** 86.380-000

**UF:** PR **Município:** BANDEIRANTES

**Telefone:** (43)3542-8058

**E-mail:** cep@uenp.edu.br

Continuação do Parecer: 6.895.864

entre homens e mulheres durante a quimioterapia. Comparar a preferência e a sensação de prazer dos diferentes dias para a realização das sessões de exercícios em pacientes oncológicos.ζ

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 10/05/2024, nas seções próprias dos riscos da pesquisa) é declarado que são riscos da pesquisa: ζDor muscular, câibras e risco de quedas.ζ

São indicados como benefícios da pesquisa: ζDiminuições dos efeitos adversos decorrentes da quimioterapia, tais como a fadiga, estresse, náusea, tédio, vômito e sensações de dor, além de poder aumentar a energia e, conseqüentemente, melhorar a adesão ao tratamento quimioterápico.ζ

Avaliação dos riscos e benefícios: ζToda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Nesse sentido, nosso estudo contará com exercícios simples de intensidade leve a moderada, porém possíveis riscos ou desconfortos podem ocorrer, tais como: dor muscular, câibras e risco de quedas. Caso um destes sintomas ocorra, a intervenção será interrompida e o paciente será conduzido a se repousar, recebendo atenção de profissionais capacitados com primeiros socorros para auxiliar e tratar os possíveis sintomas. Além disso, dores musculares tardias poderão ser minimizadas nos dias após o teste com caminhadas e massagens que são realizadas no projeto de extensão ζVida em Movimentoζ coordenado pela Professora Dra. Débora Alves Guariglia, em parceria com a Rede Brasil de Oncologia com o atendimento gratuito de profissionais de educação física e fisioterapia. No que tange ao tratamento do risco de exposição de dados pessoais, afirma-se no projeto que ζ[...]os dados pessoais sensíveis coletados durante a pesquisa serão mantidos em anonimato seguindo os critérios dos artigos 11 e 13 da Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (LGPD). Nesse sentido, não serão compartilhados dados pessoais a terceiros, sendo todos armazenados no banco de dados dos programas Excel e SPSS (Statistical Package for the Social Science), onde o último será utilizado para o processamento dos dados e análise estatística. Ao final da pesquisa, os dados pessoais armazenados serão criptografados para que não haja risco de evasão de dados.ζ

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Conforme declarado no Protocolo de Pesquisa (versão submetida em 10/05/2024), exemplo:

Endereço: Rodovia BR 309, Km 54, s/n., Caixa Postal 261	
Bairro: Vila Maria	CEP: 86.360-000
UF: PR	Município: BANDEIRANTES
Telefone: (43)3542-8058	E-mail: cep@uenp.edu.br

Continuação do Parecer: 6.895.864

trata-se de um projeto de pesquisa relacionado a um projeto de dissertação de mestrado.

Há a apresentação de critério de inclusão e exclusão. Assim:

- Critérios de Inclusão: Participarão do estudo aproximadamente 20 mulheres e 20 homens adultos de 30 a 65 anos em tratamento de câncer de mama e próstata que serão submetidos ao tratamento quimioterápico.

- Critérios de Exclusão

Serão excluídos os pacientes que: 1) estejam envolvidos com a prática de exercício físico, 2) que tenham abandonado ou interrompido por qualquer motivo o tratamento, 3) pacientes que desenvolveram linfedema, 4) que apresentem qualquer limitação física ou mental para a participação do projeto e 5) com idade inferior a 30 anos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa apresenta adequadamente os termos de apresentação obrigatória: folha de rosto assinada e carimbada, cronograma e orçamento (custeio do próprio pesquisador). TCLE, Termos de anuência profissional e/ou institucional. Carta-resposta, termo de anuência da Casa Rosa de Ourinhos-SP onde será executada a pesquisa.

**Recomendações:**

Sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

No que diz respeito aos direitos referentes à proteção dos participantes de pesquisa, de acordo com a Resolução CNS nº 510/16, a Resolução CNS nº 466/12, a Norma Operacional nº 001/13, o Manual de Pendências Frequentes em Protocolos de Pesquisa, e Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa (CEP-CONEP), conclui-se terem sido sanadas todas as pendências apontadas no parecer 6.783.185, de 24 de abril de 2024.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa-CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n. 466 de 2012 e na Norma Operacional n. 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Após o término da pesquisa encaminhar relatório final ao CEP.

Endereço: Rodovia BR 369, Km 54, s/n., Caixa Postal 261  
Bairro: Vila Maria CEP: 86.360-000  
UF: PR Município: BANDEIRANTES  
Telefone: (43)3542-8056 E-mail: cep@uenp.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 6.895.864

Atenciosamente,  
CEP/UENP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2248553.pdf	10/06/2024 10:53:33		Aceito
Outros	10_06_24_CARTARESPOSTA.pdf	10/06/2024 10:51:05	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2248553.pdf	10/05/2024 11:31:20		Aceito
Outros	10_05_24_TermodeAnuencia.pdf	10/05/2024 11:29:46	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Outros	10_05_24_TermodeAnuencia.pdf	10/05/2024 11:29:46	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Postado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	10_05_24_TCLE.pdf	10/05/2024 11:25:36	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	10_05_24_TCLE.pdf	10/05/2024 11:25:36	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Postado
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	10_05_24_Projetodetalhado.pdf	10/05/2024 11:25:03	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	10_05_24_Projetodetalhado.pdf	10/05/2024 11:25:03	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Postado
Declaração de Pesquisadores	12_04_24_Debora.pdf	12/04/2024 09:06:28	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	12_04_24_Evandro.pdf	12/04/2024 09:05:51	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Orçamento	12_04_24_ORCAMENTO.pdf	12/04/2024 09:04:45	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Cronograma	12_04_24_CRONOGRAMA.pdf	12/04/2024	EVANDRO LUIZ	Aceito

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 6.895.864

Cronograma	12_04_24_CRONOGRAMA.pdf	09:02:51	CARDOSO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	12_04_24_folhaderosto.pdf	12/04/2024 09:01:41	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Evandro.pdf	05/03/2024 20:41:00	Débora Alves Guariglia	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DeBORA.pdf	05/03/2024 20:40:45	Débora Alves Guariglia	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	20/02/2024 09:48:16	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	20/02/2024 09:46:18	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	20/02/2024 09:41:58	EVANDRO LUIZ CARDOSO DA SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BANDEIRANTES, 19 de Junho de 2024

---

**Assinado por:**  
Emiliana Cristina Melo  
(Coordenador(a))

**ANEXO B: QUESTIONÁRIO GLOBAL DE ATIVIDADE FÍSICA (GPAQ).**

## GPAQ

Atividade física			
<p>Em seguida, vou lhe perguntar sobre o tempo que você gasta praticando diferentes tipos de atividade física em uma semana típica. Por favor, responda a estas perguntas, mesmo que não se considere uma pessoa fisicamente ativa.</p> <p>Pense primeiro sobre o tempo que você gasta trabalhando. Pense no trabalho como atividades remuneradas ou não remuneradas, estudo / treinamento, tarefas domésticas, colheita de alimentos, pesca ou caça para alimentação, busca de emprego. <i>[Inserir outros exemplos, se necessário]</i>. Em resposta às seguintes questões, as 'atividades vigorosas' são atividades que exigem esforço físico intenso e causam forte aumento da respiração ou dos batimentos cardíacos, as 'atividades de intensidade moderada' são atividades que exigem um esforço físico moderado e provocam pequenos aumentos da respiração ou dos batimentos cardíacos.</p>			
Questões		Resposta	Código
Atividades no trabalho			
1	O seu trabalho envolve atividade de intensidade vigorosa que leva a grandes aumentos na respiração ou batimentos cardíacos como <i>[transportar ou levantar cargas pesadas, escavação ou construção]</i> durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? <i>[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)</i>	1 Sim  2 Não <i>Se não, vá para P 4</i>	P1
2	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade vigorosa como parte do seu trabalho?	Número de dias <input type="text"/>	P2
3	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade vigorosa no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P3 (a- b)
4	O seu trabalho envolve atividade de intensidade moderada que leva a pequenos aumentos na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida <i>[ou transportar cargas leves]</i> durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? <i>[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)</i>	1 sim 2 Não <i>Se não, vá para P 7</i>	P4
5	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade moderada como parte de seu trabalho?	Número de dias <input type="text"/>	P5
6	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade moderada no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P6 (a- b)
Viagem (deslocamento) entre lugares			
<p>Para as próximas perguntas, exclua as atividades físicas no trabalho já mencionadas.</p> <p>Agora, eu gostaria de lhe perguntar sobre a sua maneira usual de se deslocar entre lugares. Por exemplo, para trabalhar, para fazer compras, para o mercado, para o local de culto. <i>[insira outros exemplos, se necessário]</i></p>			
7	Você caminha ou usa bicicleta ( <i>não elétrica</i> ) durante pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	1 sim 2 Não <i>Se não, vá para P 10</i>	P7
8	Em uma semana típica, em quantos dias você caminha ou usa bicicleta por pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	Número de dias <input type="text"/>	P8
9	Quanto tempo você gasta caminhando ou andando de bicicleta para viajar em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P9 (a- b)

Atividade física (atividades recreativas)			
Para as próximas perguntas, exclua as atividades de trabalho e de transporte já mencionadas. Agora eu gostaria de lhe perguntar sobre esportes, exercícios e atividades recreativas (lazer). [inserir termos relevantes].			
Questões	Resposta	Código	
10	Você faz algum esporte, exercício ou atividade recreativa (lazer) de intensidade vigorosa que causa grande aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como [correr ou jogar futebol,] durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 sim 2 Não Se não, vá para P 13	P 10
11	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade vigorosa?	Número de dias <input type="text"/>	P11
12	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas de intensidade vigorosa em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P12 (a- b)
13	Você pratica algum esporte, exercício ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada que provoca um pequeno aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida, (ciclismo, natação, voleibol) por pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 sim 2 Não Se Não, vá para P 16	P13
14	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada?	Número de dias <input type="text"/>	P14
15	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P15 (a- b)
Comportamento sedentário			
A pergunta seguinte é sobre sentar ou deitar no trabalho, em casa, no deslocamento, ou com amigos, incluindo o tempo gasto [sentado em uma mesa, sentado com os amigos, viajando em carro, ônibus, trem, lendo, jogando cartas ou assistindo televisão], mas não inclua o tempo gasto para dormir. [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)			
16	Quanto tempo você costuma passar sentado ou deitado em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P16 (a- b)

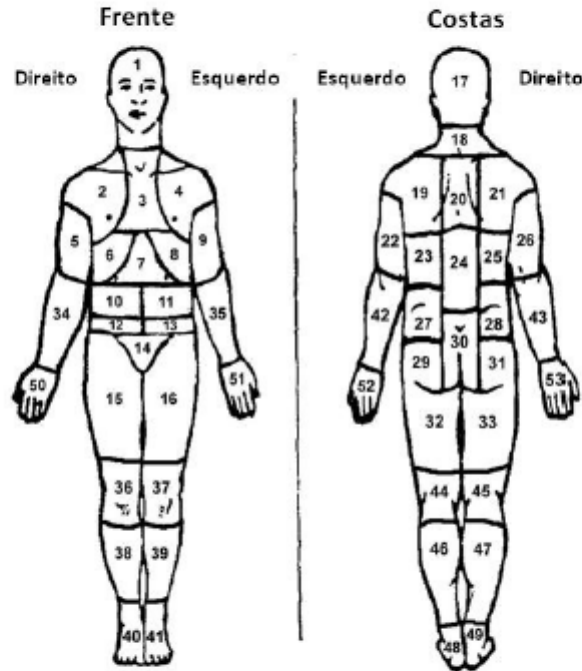
### ANEXO C: INVENTÁRIO BREVE DE DOR (BPI, SIGLA INGLESA).

## **INVENTÁRIO BREVE DE DOR**

**1) Durante a vida, a maioria das pessoas apresenta dor de vez em quando (dor de cabeça, dor de dente, etc.). Você teve hoje, dor diferente dessas?**

1.Sim  2.Não

**2) Marque sobre o diagrama, com um X, as áreas onde você sente dor, e onde a dor é mais intensa.**



**3) Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu durante a última semana.**

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

**4) Circule o número que melhor descreve a dor mais fraca que você sentiu durante a última semana.**

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

**5) Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.**

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

**6) Circule o número que mostra quanta dor você está sentindo agora (neste momento).**

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

7) Quais tratamentos ou medicações você está recebendo para dor?		
Nome	Dose/ Frequência	Data de Início
<b>8) Durante a última semana, qual a intensidade da melhora proporcionada pelos tratamentos ou medicações que você está usando?</b> Circule o percentual que melhor representa o alívio que você obteve.  Sem alívio   0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%   alívio completo		
<b>9) Circule o número que melhor descreve como, durante a última semana, a dor interferiu na sua:</b>		
<b>Atividade geral</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Humor</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Habilidade de caminhar</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Trabalho</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Relacionamento com outras pessoas</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Sono</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente
<b>Habilidade para apreciar a vida</b>		
Não interferiu	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	interferiu completamente

## FACT-B + 4 (Version 4)

Abaixo encontrará uma lista de afirmações que outras pessoas com a sua doença disseram ser importantes. Faça um círculo ou marque um número por linha para indicar a sua resposta no que se refere aos últimos 7 dias.

		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitíssimo
<b><u>BEM-ESTAR FÍSICO</u></b>						
GP1	Estou sem energia .....	0	1	2	3	4
GP2	Fico enjoado/a .....	0	1	2	3	4
GP3	Por causa do meu estado físico, tenho dificuldade em atender às necessidades da minha família .....	0	1	2	3	4
GP4	Tenho dores .....	0	1	2	3	4
GP5	Sinto-me incomodado/a pelos efeitos secundários do tratamento .....	0	1	2	3	4
GP6	Sinto-me doente .....	0	1	2	3	4
GP7	Sinto-me forçado/a a passar tempo deitado/a .....	0	1	2	3	4
<b><u>BEM-ESTAR SOCIAL/FAMILIAR</u></b>						
		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitíssimo
GS1	Sinto que tenho uma boa relação com os meus amigos...	0	1	2	3	4
GS2	Recebo apoio emocional da minha família .....	0	1	2	3	4
GS3	Recebo apoio dos meus amigos .....	0	1	2	3	4
GS4	A minha família aceita a minha doença .....	0	1	2	3	4
GS5	Estou satisfeito/a com a maneira como a minha família fala sobre a minha doença .....	0	1	2	3	4
GS6	Sinto-me próximo/a do/a meu/minha parceiro/a (ou da pessoa que me dá maior apoio) .....	0	1	2	3	4
Q1	<i>Independentemente do seu nível atual de atividade sexual, por favor responda à pergunta a seguir. Se preferir não responder, assinale o quadrículo e passe para a próxima secção.</i>	<input type="checkbox"/>				
GS7	Estou satisfeito/a com a minha vida sexual .....	0	1	2	3	4

## FACT-B + 4 (Version 4)

Faça um círculo ou marque um número por linha para indicar a sua resposta no que se refere aos últimos 7 dias.

<b><u>BEM-ESTAR EMOCIONAL</u></b>		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitissimo
GE1	Sinto-me triste.....	0	1	2	3	4
GE2	Estou satisfeito/a com a maneira como enfrento a minha doença .....	0	1	2	3	4
GE3	Estou perdendo a esperança na luta contra a minha doença .....	0	1	2	3	4
GE4	Sinto-me nervoso/a .....	0	1	2	3	4
GE5	Estou preocupado/a com a ideia de morrer.....	0	1	2	3	4
GE6	Estou preocupado/a que o meu estado venha a piorar .....	0	1	2	3	4
<b><u>BEM-ESTAR FUNCIONAL</u></b>		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitissimo
GF1	Sou capaz de trabalhar (inclusive em casa) .....	0	1	2	3	4
GF2	Sinto-me realizado/a com o meu trabalho (inclusive em casa) .....	0	1	2	3	4
GF3	Sou capaz de sentir prazer em viver.....	0	1	2	3	4
GF4	Aceito a minha doença.....	0	1	2	3	4
GF5	Durmo bem .....	0	1	2	3	4
GF6	Gosto das coisas que normalmente faço para me divertir	0	1	2	3	4
GF7	Estou satisfeito/a com a qualidade da minha vida neste momento.....	0	1	2	3	4

## FACT-B + 4 (Version 4)

Faça um círculo ou marque um número por linha para indicar a sua resposta no que se refere aos últimos 7 dias.

<u>PREOCUPAÇÕES ADICIONAIS</u>		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitíssimo
011	Sinto falta de ar .....	0	1	2	3	4
012	Sinto-me insegura com a forma como me visto .....	0	1	2	3	4
013	Tenho inchaço ou dor em um ou ambos os braços .....	0	1	2	3	4
014	Sinto-me sexualmente atraente.....	0	1	2	3	4
015	Sinto-me incomodada com a queda do cabelo .....	0	1	2	3	4
016	Fico preocupada com a possibilidade de que outros membros da minha família um dia tenham a mesma doença que eu .....	0	1	2	3	4
017	Fico preocupada com o efeito do "stress" (estresse) sobre a minha doença .....	0	1	2	3	4
018	Sinto-me incomodada com a alteração de peso .....	0	1	2	3	4
019	Consigo sentir-me mulher .....	0	1	2	3	4
020	Sinto dores em algumas regiões do meu corpo .....	0	1	2	3	4
06	Em que seio foi a sua operação? Esquerdo    Direito    (Marcar um deles com um círculo)					
010	Sinto dor ao mover o meu braço deste lado .....	0	1	2	3	4
011	A extensão de movimentos do meu braço deste lado é limitada .....	0	1	2	3	4
012	Sinto dormência no meu braço deste lado.....	0	1	2	3	4
013	Sinto rigidez no meu braço deste lado .....	0	1	2	3	4

ANEXO E: FADIGA (FACT-F).

### FACIT-F (Version 4)

Faça um círculo ou marque um número por linha para indicar a sua resposta no que se refere aos últimos 7 dias.

<b><u>PREOCUPAÇÕES ADICIONAIS</u></b>		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitíssimo
H17	Sinto-me fatigado/a.....	0	1	2	3	4
H12	Sinto fraqueza generalizada .....	0	1	2	3	4
An1	Sinto-me sem forças (sem vontade para nada).....	0	1	2	3	4
An2	Sinto-me cansado/a .....	0	1	2	3	4
An3	Tenho dificuldade em <u>começar</u> as coisas porque estou cansado/a .....	0	1	2	3	4
An4	Tenho dificuldade em <u>acabar</u> as coisas porque estou cansado/a .....	0	1	2	3	4
An5	Tenho energia .....	0	1	2	3	4
An7	Sou capaz de fazer as minhas atividades habituais .....	0	1	2	3	4
An8	Preciso (de) dormir durante o dia .....	0	1	2	3	4
An12	Estou cansado/a demais para comer .....	0	1	2	3	4
An14	Preciso de ajuda para fazer as minhas atividades habituais .....	0	1	2	3	4
An15	Estou frustrado/a por estar cansado/a demais para fazer as coisas que quero .....	0	1	2	3	4
An16	Tenho que limitar as minhas atividades sociais por estar cansado/a .....	0	1	2	3	4