

# ANÁLISE DA ATIVIDADE FÍSICA, FORÇA MUSCULAR, COMPOSIÇÃO CORPORAL, FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA

Professor orientador: Mateus Medeiros Leite

Alunas: Ana Beatriz Maciel Monteiro e  
Amanda Ashton Baeta Barros

PROGRAMA DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
PIC/CEUB

**RELATÓRIOS DE PESQUISA**  
VOLUME 9 Nº 1- JAN/DEZ  
**•2023•**





**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**ANA BEATRIZ MACIEL MONTEIRO  
E AMANDA ASHTON BAETA BARROS**

**ANÁLISE DA ATIVIDADE FÍSICA, FORÇA MUSCULAR, COMPOSIÇÃO  
CORPORAL, FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES  
COM CÂNCER DE MAMA**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Mateus Medeiros Leite

**BRASÍLIA**

**2024**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho a todas as mulheres que enfrentam o câncer de mama com coragem e determinação. Que este estudo contribua para melhorar os tratamentos e oferecer um futuro mais promissor para cada uma de vocês. Às que lutam diariamente, às que já superaram essa doença e às que infelizmente partiram, nosso profundo respeito e admiração.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão à Instituição CEUB por nos fornecer os recursos e as orientações necessárias para desenvolver este projeto de pesquisa. Este trabalho representa um período de aprendizado e crescimento profissional, o qual não seria possível sem o apoio institucional.

Agradecemos, ainda, ao corpo docente, em especial ao nosso orientador Professor Mestre Mateus Medeiros Leite, pelo seu incentivo, paciência e toda a dedicação empregada para concluirmos o nosso projeto.

Por fim, agradecemos às nossas famílias e amigos pelo apoio contínuo ao longo dessa jornada.

*Há dois objetivos na educação médica: curar os doentes e promover a ciência.*

*(Charles H. Mayo).*

## RESUMO

O câncer de mama é uma das principais causas de morte entre mulheres em todo o mundo. A prática de atividade física tem sido associada a benefícios significativos na qualidade de vida e na recuperação de pacientes oncológicos. O objetivo deste estudo foi analisar o nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama. Este foi um estudo transversal realizado com 12 mulheres com idade média de 52,50 ( $\pm$  9,39 anos) diagnosticadas com câncer de mama. As participantes preencheram um questionário de anamnese que coletou dados sobre variáveis sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade), clínicas (comorbidades) e hábitos de vida (tabagismo, etilismo). O Questionário Internacional de Atividade Física (versão curta) foi utilizado para avaliar os níveis de atividade física. A qualidade de vida foi avaliada através do questionário WHOQOL-BREF. A força muscular foi avaliada por um dinamômetro hidráulico e a funcionalidade através do teste de sentar-se e levantar de 30 segundos. A maioria das mulheres tinha até 59 anos (66,67%), eram casadas (66,67%), com ensino médio (41,67%) ou pós-graduação (41,67%). Quanto às características do câncer, a maioria encontra-se em remissão (58,33%) e com até 9 anos de tempo de diagnóstico (66,67%) variando entre 6 e 24 anos com média de 10,7 anos e com idade de diagnóstico acima dos 40 anos (66,67%). Não foram observadas diferenças significativas para percepção da qualidade de vida, satisfação com a saúde e para os demais domínios entre mulheres irregularmente ativas em comparação com aquelas ativas ou muito ativas ( $p > 0,05$ ). Foram verificadas correlações positivas da idade no diagnóstico com satisfação com a saúde ( $r = 0,582$ ;  $p = 0,047$ ) e com domínio psicológico ( $r = 0,606$ ;  $p = 0,037$ ), da idade com satisfação com a saúde ( $r = 0,637$ ;  $p = 0,026$ ) e com domínio físico ( $r = 0,619$ ;  $p = 0,032$ ), positiva entre IMC e %GC ( $r = 0,876$ ;  $p < 0,001$ ), positiva do %MM com FPMR ( $r = 0,729$ ;  $p = 0,007$ ), correlação negativa do IMC com %MM ( $r = -0,581$ ;  $p = 0,047$ ) assim como entre FPMR e %GC ( $r = -0,681$ ;  $p = 0,015$ ). Neste estudo foi possível identificar que a prática regular de exercícios físicos esteve mais presente nas mulheres mais velhas. As principais considerações indicam que, maior idade no diagnóstico esteve associada com satisfação com a saúde e com domínio psicológico, assim como maior idade com satisfação com a saúde e com domínio físico. Além disso, a composição corporal das mulheres evidenciou uma relação positiva da massa magra com a força muscular relativa, enquanto maior percentual de gordura associou-se a menores valores de força muscular relativa. Por fim, torna-se relevante o acompanhamento dos parâmetros antropométricos, composição corporal, força e funcionais no contexto da verificação dos índices de saúde em mulheres sobreviventes de câncer de mama.

**Palavras-chave:** câncer de mama; força muscular; qualidade de vida.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
OBJETIVOS	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
3. MÉTODO	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31
ANEXOS	38

## 1. INTRODUÇÃO

As doenças neoplásicas representam a segunda maior causa de morte mundial, sendo que, estatisticamente, uma em cada seis mortes está relacionada ao câncer (OPAS, 2020). Infelizmente, o número de casos confirmados só tende a aumentar, uma vez que o aumento da expectativa de vida em países desenvolvidos corrobora para o aparecimento de doenças crônicas. Em contrapartida, o número de óbitos cresce em países em desenvolvimento por questões econômicas, sociais e ambientais. Cerca de 70% do número de óbitos por câncer ocorre em países de baixa e média renda (OPAS, 2020).

A nível mundial, o câncer de mama representava o segundo tipo de câncer maligno mais diagnosticado (Ministério da Saúde, 2022). Contudo, em 2020, os relatórios divulgados pela Organização Mundial de Saúde e Agência Internacional de Pesquisa em Câncer, o câncer de mama representou o primeiro lugar. Em relação à mortalidade, o câncer de mama ocupa o 5º lugar (IARC, 2020). Enquanto isso, no Brasil, o câncer de mama representa a primeira causa de morte em mulheres - uma estimativa de aproximadamente 61,6 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2022). Além disso, o câncer de mama representa o segundo tipo de câncer mais comum, após os cânceres de pele não-melanoma. Dessa maneira, para reduzir as estatísticas de óbito, os recursos direcionados à prevenção, ao rastreamento e aos tratamentos devem ser otimizados e, de fato, entregues para a população, pois, de acordo com o levantamento feito pela Varian Medical Systems 2020, a tecnologia já existe.

O Brasil trouxe boas perspectivas em relação ao aumento da sobrevivência de mulheres acometidas pelo câncer de mama. Segundo o estudo publicado, em 2015, pela revista *The Lancet*, de 1995 a 1999, a taxa de sobrevivência era de 78,2%. Já entre os anos de 2005 e 2009, a taxa de sobrevivência foi de 87,4%. Dados como esse demonstram a efetividade dos tratamentos ofertados pelo Sistema Único de Saúde. Contudo, vale ressaltar que o câncer de mama ainda é o câncer que mais mata mulheres no Brasil, uma vez que, embora sejam curáveis, a demora pelo diagnóstico correto influencia nas chances de cura (Clécio Enio, 2020).

Outrossim, embora o Brasil tenha avançado em relação à sobrevivência de pacientes com células cancerígenas, os gastos na saúde pública por causa dos preços exorbitantes

dos tratamentos ainda são preocupantes. Entre 2019 e 2022, o Ministério da Saúde investiu 1,12 bilhões de reais com partes do tratamento do câncer de mama - especificamente, a quimioterapia e radioterapia, a mamografia, a cirurgia mamária e a reconstrução mamária. Quando a promoção de saúde e a prevenção do câncer de mama são deficitárias, os gastos na saúde ficam ainda maiores, assim como as chances de cura diminuem com o diagnóstico tardio.

Além do fator monetário, é necessário ressaltar a questão social. Após o adoecimento do paciente, a família e o próprio paciente devem lidar com a mudança de rotina e os tratamentos longos e agressivos. Promover uma rotina de exercícios durante o tratamento pode controlar os níveis de estresse, recuperar a autoestima, promover a socialização e aumentar a disposição física e mental dos pacientes que foram prejudicados pelo diagnóstico e tratamento. Além disso, a promoção de saúde ao estabelecer uma rotina de exercícios pode facilitar na amenização de sinais e sintomas provocados pelo câncer como a Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC) que impacta diretamente na realização de atividades cotidianas - e, portanto, prejudica diretamente no estilo de vida, transformando-o em dias menos produtivos e facilitando para quadros psíquicos serem piorados (Gupta D et. al, 2007).

Contudo, a prática de exercícios não se limita apenas ao bem-estar físico. Alguns tratamentos preconizados para o câncer de mama corroboram para que o músculo esquelético cardíaco ou o sistema de condução pare de bombear o sangue de forma adequada. Dessa maneira, os pacientes podem evoluir para um quadro clínico de insuficiência cardíaca por efeito colateral das drogas que são cardiotoxícas (Revista da SOCESP, 2017). A cardiotoxicidade, como confirmado pela pesquisadora Ph.D Karen Wonders, pode ser reduzida a níveis mínimos com a prática de exercícios.

Atualmente, a comunidade científica tem evoluído em pesquisas e descrito a prática de exercícios físicos não só como modo de prevenção, mas também como forma de tratamento adjuvante contra as neoplasias. Inclusive, programas como “Moving Through Cancer” - movimento desenvolvido por Schmitz et al. - lutam para que os exercícios físicos sejam parte do protocolo de tratamento oncológico até 2029. Nesse programa há iniciativas de difusão de informações, políticas de capacitação e ação de profissionais de saúde, desenvolvimento de métodos especializados e outros artifícios. Apesar de pesquisas como essas se traduzirem como um avanço para área oncológica,

o Brasil é um dos países que não faz parte do programa. A participação do Brasil em estudos científicos e formação de profissionais na área dos exercícios físicos especializados para pacientes oncológicos é mínima. Esse fato é comprovado, por exemplo, pela pesquisa promovida por Franklin Evaldo, em 2021, no hospital público de Florianópolis, em que constatou que toda a equipe oncológica - formada por 6 médicos - 100% dos médicos relataram não haver profissional de educação física especializado, mesmo concordando com a importância da prática atrelada ao tratamento.

## **OBJETIVOS**

Analisar o nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama.

### **Objetivos Secundários**

- Comparar a força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de acordo com o nível de atividade física de mulheres com câncer de mama.
- Correlacionar a força muscular com a composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida.
- Investigar os fatores associados ao nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Epidemiologia e prognósticos do câncer de mama**

De acordo com os relatórios publicados em 2020 pela *International Agency for Research on Cancer*, o câncer de mama se tornou o tipo mais incidente a nível mundial. Anteriormente, o câncer de pulmão era o mais diagnosticado (Ministério da Saúde, 2022). Contudo, em questão de mortalidade, o câncer de mama representa o 5o lugar (IARC, 2020).

Já em nível nacional, o câncer de mama representa o câncer mais diagnosticado (após o câncer de pele não melanoma) em mulheres, assim como a mortalidade (INCA, 2022). Cerca de 59.700 casos novos foram registrados no Brasil em 2019, representando quase 30% de todos os cânceres diagnosticados em mulheres desse ano. Em relação às

taxas de sobrevida, é estimado que no Brasil a porcentagem tenha sido de cerca de 76,9% nos anos de 2010 até 2014 (INCA,2019). Esse dado possui uma tendência a aumentar gradualmente à medida que o país se desenvolve, porém, fatores como diagnóstico tardio e falta de acesso à informações sobre a doença e ao tratamento adequado ainda causam um grande impacto negativo nas taxas de sobrevida. A taxa de incidência é extremamente variável nas regiões do país, com uma maior elevação após os 70 anos de idade, mesmo a idade média no momento de diagnóstico sendo em torno dos 55 anos. A mortalidade por região passou a apresentar uma menor diferença a partir do ano de 2005, com as regiões Centro-Oeste e Sul apresentando maiores taxas, e Norte e Nordeste menores (Ministério da Saúde, 2022).

A avaliação da imunohistoquímica é uma das principais formas de avaliar o prognóstico do câncer de mama, em virtude ao fato de poder predizer como será a resposta do tumor às diversas formas de terapias possíveis (Márcio Salles et. Al, 2009). A classificação dos tumores de mama por subtipo são Luminal A, Luminal B, Superexpressão de Her 2 não Luminal e Triplo Negativo. O primeiro subtipo - Luminal A - representa a expressão positiva exacerbada para marcadores de estrogênio e progesterona e resposta negativa para tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER 2). Luminal B pode ser do tipo com HER 2 negativo e Luminal B do tipo HER2 positivo. O terceiro subtipo é a superexpressão de HER2 em que os marcadores de receptores de estrogênio progesterona são negativos e HER2 positivo. O último subtipo é o triplo negativo em que todos os marcadores mencionados são negativos (St. Gallen Subtypes, 2017). Os prognósticos para os subtipos moleculares Luminal A e B representam o melhor prognóstico, enquanto a superexpressão de HER2 e o triplo negativo os piores (Ines Vasconcelos et. Al, 2016).

## **2.2 Escolhas de tratamento do câncer de mama e os possíveis efeitos colaterais**

O câncer é causado por decorrência de mutações genéticas nas células dos tecidos do organismo. Essa mutação está associada à herança familiar e/ou por acúmulo de mutações somáticas ao longo da vida (Alberts, 2017). Quando há uma combinação de fatores, uma célula anômala se multiplica sem controle funcional do ciclo celular - com desregulação dos processos de apoptose celular, divisão celular e de mecanismos de reparo. Com o crescimento desordenado e contínuo, as células cancerígenas que

possuem falha no DNA e, portanto, tem perda de função, começam a substituir as células saudáveis (Weinberg, 2006).

A escolha de tratamento dependerá de vários fatores como os subtipos moleculares de acordo com o perfil imuno-histoquímico, o estadiamento do câncer, e os desejos da paciente. Atualmente, a comunidade médica possui cinco opções de tratamento, sendo duas de tratamento local e três sistêmicas (INCA, 2022).

As opções de escolha de tratamento local são a cirurgia e a radioterapia. A cirurgia pode ser a mastectomia ou a quadrantectomia. A quadrantectomia tem como critérios de exclusão quando o tumor possui extensão maior em relação ao volume da mama, as microcalcificações são extensas, a paciente se recusar, os tumores terem características multicêntricas, as doenças vasculares de colágeno estiverem ativas, a impossibilidade de margens livres em relação ao tumor e se a paciente já ter sido submetida a radioterapia pélvica. Se essas características estiverem presentes, a mastectomia é a indicação (British Journal of Surgery, 2020).

Já a radioterapia envolve o uso de ondas de radiação ionizáveis para impedir a multiplicação celular ou até mesmo destruir as células tumorais (Cancer Research UK, 2020). A indicação para realizar a radioterapia é para pacientes que realizaram a quadrantectomia em até 6 meses, e para pacientes que realizaram mastectomia com tumores T3 e T4 referentes a escala de estadiamento ou com 4 ou mais linfonodos comprometidos (AJCC, 2017). O intuito da radioterapia é a diminuição da possibilidade de persistência de células tumorais que não foram retiradas na cirurgia, uma vez que mesmo a mastectomia possui 90% de desempenho (American Society for Radiation Oncology, 2018). A radioterapia, apesar de tratar localmente, as ondas também podem causar a apoptose de células saudáveis e, portanto, causar os efeitos colaterais parecidos com a quimioterapia (Turriziani, 2005). Inclusive, por isso, a radioterapia é contraindicada para pacientes durante a gestação, pois pode trazer malefícios ao feto/embrião (American Cancer Society, 2019).

Em relação aos tratamentos sistêmicos, existem 3 formas: a quimioterapia, a hormonioterapia e a imunoterapia. A quimioterapia diz respeito aos tratamentos por via oral, intravenosa, intramuscular, subcutânea, intratecal e tópica (CPPAS, 2021). A quimioterapia pode assumir papel de tratamento adjuvante que é indicado quando há câncer de mama inicial - câncer em estágio I até IIB (T2N1) - ou papel de tratamento

neoadjuvante quando o câncer de mama está localmente avançado - estágio maior ou igual a IIB (T3N0) (Buitrago F et al., 2011). A quimioterapia traz mais efeitos colaterais, uma vez que seu tratamento não é local e, sim, sistêmico. Portanto, os efeitos colaterais mais descritos na literatura médica são: náuseas, vômitos, alopecia, inapetência, dores ao longo do corpo, fadiga, constipação, sangramento e entre outros sintomas (Marília Schulze, 2013).

A hormonioterapia é a escolha de terapia adjuvante para os tumores malignos com base na positividade alta para presença de receptores de estrógeno e progesterona. Atualmente, no Brasil, a comunidade médica dispõe de duas classes de medicamentos: os inibidores da aromatase e os moduladores seletivos de receptores de estrógeno, sendo os medicamentos da última classe os mais utilizados para o tratamento padrão de mulheres portadoras de câncer de mama em pré-menopausa. Já os inibidores de aromatase são da classe de primeira linha para mulheres pós-menopausa. A hormonioterapia terá efeitos colaterais semelhantes ao período de menopausa, principalmente, quando é utilizado o Tamoxifeno. Os efeitos são: fogachos, irregularidade menstrual, diminuição da libido e risco aumentado de tromboembolismo (Pedro Liedke, 2006).

A última forma de tratamento é a imunoterapia. A imunoterapia, diferentemente das outras classes de tratamento, visa combater o câncer ativando o próprio sistema imunológico do organismo (Ministério da Saúde, 2021). Os medicamentos com essa ação são denominados de inibidores de checkpoint imunológico (Juliano Jorge, 2019). A primeira droga que surgiu foi o Trastuzumabe que age inibindo a proliferação de células que apresentam superexpressão de HER2. Além dessa droga, foi desenvolvida a Pertuzumabe e a Trastuzumabe entansina - que inibe a formação correta dos microtúbulos (K. Esfahani, 2020). Os efeitos colaterais envolvem cardiotoxicidade, principalmente o Trastuzumabe, fadiga, tosse, náuseas, prurido, perda de apetite, queda de cabelo e outros (Asim Kichloo, 2021).

### **2.3 Fisiologia do câncer e as correlações com a prática de exercícios físicos**

O câncer é uma condição que tem origens multifatoriais e, inclusive, sofrer influências dos níveis de gordura visceral e dos níveis de hormônios tireoidianos na corrente sanguínea (Sociedade Brasileira de Mastologia, 2021).

A influência da obesidade é explicada pelo aumento de insulina e consequente resistência à insulina - a obesidade é uma das causas mais comuns de resistência à insulina. Estudos indicam que a resistência à insulina associada a um quadro de obesidade contribui intimamente em aspectos do câncer de mama como progressão, recorrência e prevalência (Federica Biello, 2021). A insulina aumenta a bioatividade dos fatores de crescimento semelhante à insulina I (IGF-I) promovendo, portanto, ativação de vias de proliferação celular e inibindo cascatas de apoptose celular. Outrossim, a insulina promove a inibição da produção hepática da Globulina Ligadora de Hormônios Sexuais (SHBG) (M. Pollak, 2008).

Dessa forma, o nível de estrogênio também aumentará na corrente sanguínea - aumentando o risco de câncer de mama, de acordo com o perfil imunohistoquímico - promovendo proliferação celular anormal e inibição apoptótica. Além disso, vale ressaltar o processo inflamatório relacionado à obesidade. A obesidade desencadeia a produção de citocinas pró-inflamatórias como Interleucina 6 (IL-6), adiponectina, Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- $\alpha$ ) e outros processos inflamatórios. O aumento da quantidade de citocinas é responsável por ativar a via de proliferação JAK/STAT - que poderá aumentar a probabilidade de o tecido sofrer mutações genéticas e desenvolver neoplasias (Hindawi Publishing Corporation, 2012).

Já a influência dos níveis tireoidianos ainda é um fator a ser estudado em relação ao câncer de mama, uma vez que as pesquisas têm mostrado divergências sobre hipertireoidismo ou hipotireoidismo ser fator de risco para a neoplasia. (Brazilian Journal of Health Review, 2021). Uma vez que a célula neoplásica consegue se estabelecer, é formado um microambiente tumoral com características próprias de células de múltiplas linhagens que interagem entre si. Uma dessas características é a de aumento de densidade dos Macrófagos Associados ao Tumor (TAMs) (Renata Saito, 2015).

O ambiente tumoral, por meio de quinases e fatores de crescimento, recruta monócitos e faz a diferenciação celular e os conduzem para exibirem o fenótipo tipo M2 e, portanto, promoverem a progressão do tumor. Além disso, os TAMs possuem ação importante para a progressão do tumor ao contribuírem para a criação de um ambiente imunossupressor, haja visto que secretam compostos para inibirem a ação de Linfócitos TCD4+, TCD8+ e Natural Killers (NK) e estimulam o recrutamento de células T

reguladoras (TREGS). As células NK e TCD8+ atuam na indução da morte das células tumorais por meio da ação de perforinas e granzimas, além de serem responsáveis pela liberação de citocinas capazes de ativarem as TCD4+, que serão responsáveis por respostas imunes essenciais para uma resposta antitumoral eficiente como a produção de interleucinas para estimular as células T e B específicos para expansão clonal (Jesus M.C., 2002). Já as células TREGS suprimem a resposta do sistema imune para que haja bloqueio de função ou ativação dos linfócitos T. Esse mecanismo ocorre por meio da liberação de citocinas como a Interleucina 10 (IL-10) e Fator de Transformação do Crescimento *B* (TFG-*B*) (Mariane Duarte, 2016).

Após o câncer conseguir se estabelecer, os tipos malignos podem formar metástase. Uma das formas de as células neoplásicas colonizarem outros tecidos - por meio da corrente sanguínea ou pelo sistema linfático - e sobreviverem as formas de defesa do nosso organismo é por aglomeração de fibrinas e plaquetas. Assim, o sistema imune não reconhece como corpo estranho, além disso, esse aglomerado servirá para que as células cancerígenas tenham aporte para continuarem metabolicamente ativas - mesmo com a perda de adesão celular - e, segurança contra a variação de pressão hemodinâmica (Hoff, 2013).

As células neoplásicas, além dos fatores genéticos, também alteram a forma de se manterem metabolicamente ativas (Letícia Henschel, 2021). Enquanto as celulares não mutagênicos realizam o ciclo de realização passando pelas três etapas - glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa -, as células mutagênicas tendem a demonstrar mais afinidade com a via metabólica de Warburg (Maria Liberti; Jason Locasale, 2016). Mesmo na presença de oxigênio, essas células desviam poucos metabólitos intermediários para seguir para a via do ácido nítrico e, conseqüentemente, para a via de fosforilação oxidativa. Assim, as células possuem um saldo de ATP muito menor e, após à glicose, são desviadas para realizar a fermentação. Quando há o aumento de fermentação, além do suprimento constante de ATP - ainda que pouco -, há o aumento da acidose por formação do ácido láctico (Leif W. Ellisen, 2015). O desbalanceamento negativo de pH torna um ambiente hostil para as células não mutagênicas e facilita o processo de degradação dos tecidos. Portanto, esse é um dos motivos que pacientes oncológicos sentem sintomas relacionados ao cansaço, enjoos, fraqueza e Fadiga Relacionada ao Câncer (Rev Assoc. Med Bras., 2011).

Quando a paciente é diagnosticada, um dos métodos de tratamento é por meio da quimioterapia. Contudo, a European Society Cardiology, em 2016, apontou que pacientes com câncer de mama são uns dos que têm mais riscos de desenvolver problemas cardíacos, uma vez que os antineoplásicos utilizados no tratamento são mais cardiotoxicos. A cardiotoxicidade pode ser traduzida em quadros clínicos que variam desde hipertensão alta a insuficiência cardíaca (Mayo Clinic Proceedings, 2014).

As terapias anti-HER que possuem efeito decisivo na regressão do câncer de mama são fatores de risco para a quebra de homeostasia cardíaca. O bloqueio da via de HER compromete as vias relacionadas ao crescimento e sobrevivência dos miócitos (Anthony F. Yu et al, 2017). Além dessa classe de medicamentos, há outros estudos com outros tipos como antraciclinas, fluoropirimidinas, taxanos, inibidores de tirosina kinase (SOCESP, 2017).

Tanto o processo de adoecimento quanto o tratamento para câncer estão associados com uma redução na prática de exercícios físicos, consequentemente, exacerbando o declínio da qualidade de vida e da capacidade funcional já previamente associados à neoplasia (Braam, 2016). Os exercícios físicos se mostraram eficazes quando aplicados na forma de terapia adjuvante em conjunto com tratamentos farmacológicos e quimioterápicos, pois auxiliam na redução dos efeitos colaterais dos medicamentos como a fadiga, a insônia, a perda muscular e óssea, e o estresse causado pela dificuldade de tratamento e as possibilidades de cura (The oncologist, 2019).

Apesar de não haver estudos ou literatura detalhando a quantidade ideal na prática de exercícios para pacientes oncológicos, é considerado um consenso entre profissionais de saúde que a prática deve ser feita de uma maneira intermitente e progressiva. A realização de exercícios intensos não é considerada benéfica para pacientes de câncer, visto que há uma possibilidade dos efeitos catabólicos associados à doença serem potencializados e, assim, resultando em um agravamento do quadro (Acauã Spinola et al., 2007).

### **3. MÉTODO**

Este foi um estudo transversal realizado com mulheres sobreviventes de câncer de mama. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília (CEP-CEUB) sob CAAE: 78075424.1.0000.0023 e o número de

Parecer: 6.727.456 (ANEXO I). Todas as participantes foram informadas sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os procedimentos seguiram as orientações do Conselho Nacional de Pesquisa de acordo com a legislação vigente no Brasil (Resolução nº 46/2012) e estão de acordo com a Declaração de Helsinque.

### **Amostra**

A amostra do presente estudo foi composta inicialmente por 40 mulheres sobreviventes de câncer de mama encaminhadas ao tratamento quimioterápico, radioterápico e/ou cirúrgico na rede hospitalar pública e/ou privada. As voluntárias foram recrutadas através do atendimento já realizado na Academia Escola do CEUB para mulheres sobreviventes de câncer de mama. Além disso, comunicados e convites abertos através de divulgação da pesquisa em mídias sociais como Facebook, Instagram. Além da assinatura do TCLE, as voluntárias preencheram uma anamnese completa a fim de delinear o perfil da amostra.

Foram incluídas do estudo, as sobreviventes do sexo feminino, que foram diagnosticadas com câncer de mama nos estágios I a IIIC; aquelas que poderiam estar realizando ou ter concluído os tratamentos radioterápicos e/ou quimioterápicos há, no máximo, 12 meses. Foram excluídas 28 mulheres que cumpriram os critérios de exclusão: presença de linfedema relacionado ao câncer, limitações cardiovasculares e/ou metabólicas e/ou osteomioarticulares descontroladas que possam comprometer a execução dos testes de força e funcionais, que possuíam neoplasias secundárias e/ou metástase e que não cumpriram todas as etapas do estudo.

Assim, ao final foram incluídas no presente estudo, 12 mulheres sobreviventes de câncer de mama.

### **Procedimentos experimentais**

O estudo foi realizado em duas em duas etapas:

**Etapas 1** - Na academia escola, após o contato com as voluntárias, foi realizada uma palestra acerca dos objetivos e procedimentos do estudo. Neste dia, as voluntárias foram convidadas a assinar o TCLE.

#### ***Caracterização da amostra***

As participantes foram convidadas a preencherem uma anamnese (Apêndice I) para investigar variáveis sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade), clínicas (presença de outras comorbidades), hábitos de vida (tabagismo, etilismo), e as características da doença e do tratamento.

### ***Nível de atividade física***

A atividade física foi avaliada através do IPAQ (ANEXO II), um instrumento composto por questões que permitem estimar o tempo despendido, por semana, em atividades físicas como: caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa; e de inatividade física (MATSUDO et al., 2001). Os grupos foram então determinados como: Irregularmente ativas; Ativas / Muito ativas, para efeitos de análise.

### ***Qualidade de vida***

A qualidade de vida foi avaliada através do questionário WHOQOL-BREF (World Health Organization Quality of Life - BREF) (ANEXO III), uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar a qualidade de vida abrangendo quatro domínios principais: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente, além de duas questões globais sobre a qualidade de vida geral e a satisfação com a saúde (SKEVINGTON et al., 2004; HUGUET et al., 2009; TERTULIANO et al., 2020).

**Etapa 2** – Na academia escola, as voluntárias foram submetidas a avaliação da composição corporal, força muscular e funcionalidade. Esta etapa foi realizada após as instruções sobre os testes de composição corporal e os testes de força muscular e funcionalidade, seguindo o preparo para o exame de bioimpedância bem como para que se apresentasse com uma roupa confortável e que permita a realização destas avaliações.

### ***Composição corporal***

As características antropométricas foram avaliadas por medidas de massa corporal e estatura. Com isso, o Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado através das medidas de massa (kg) e estatura (m) pela equação:  $IMC = [(Massa(kg)/Estatura(cm)^2)]$ . A composição corporal, incluindo porcentagem de gordura corporal (%GC), porcentagem de Massa Magra (%MM) foram medidas usando um dispositivo de impedância bioelétrica tetrapolar (OMRON HBF-510, OMRON Healthcare Inc. Lake Forest, IL), um método não invasivo e seguro para estimar a composição

corporal. A circunferência da cintura (CC) foi avaliada em pé, com fita métrica inelástica (Sanny, com 200cm, divisão de 1 mm).

### ***Força muscular e funcionalidade***

A força foi medida utilizando um dinamômetro hidráulico SAEHAN® calibrado. Na posição sentada e segurando o dinamômetro em flexão de cotovelo de 90 graus, as participantes realizaram três medidas em cada mão, com leituras máximas registradas. O incentivo verbal foi fornecido durante as medidas e a força de preensão manual absoluta (FPMA) foi a soma das leituras máximas de ambas as mãos (DA SILVA; ALVES; VIEIRA, 2021; Byeon, 2019). A Força Muscular Relativa (FMR) foi definida com a FMA dividida pelo IMC:  $[FMR = (FMA/IMC)]$  (W.-J. Lee et al. 2016).

A funcionalidade foi medida através do teste sentar-se para ficar de pé de 30 segundos (*30s Chair-Stand Test - STS-30*) - As participantes se sentaram com as costas na posição vertical em uma cadeira sem braços e com os braços cruzados na frente do peito. Ao sinal de “início”, a participante realizou movimentos de extensão de joelho e quadril para permanecer em pé e retornar à posição sentada inicial. A participante foi orientada a completar as repetições máximas no intervalo de 30s. Foram realizadas três medidas com 1 minuto de descanso entre cada série de 30 segundos, sendo registrada a média das três tentativas (PIRES, et al 2023).

Para estes testes, um profissional de educação física demonstrou a tarefa e a participante realizou uma ou duas tentativas antes de realizar o Teste.

### **Análise estatística**

Todas as análises foram realizadas usando o Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, EUA, 25.0). O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para analisar a normalidade das variáveis. Os dados foram apresentados “frequências absolutas e relativas” (variáveis categóricas), “medidas de dispersão, média e desvio padrão” (variáveis numéricas) por meio da análise descritiva. A comparação das variáveis numéricas entre os grupos foi realizada por teste t para amostras independentes. Análise de correlação bivariada por meio de coeficiente de correlação de Pearson.  $P < 0,05$  foi adotado como nível de significância.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 12 mulheres sobreviventes de câncer de mama. Em relação aos dados sociodemográficos, a maioria tinha até 59 anos (66,67%), eram casadas (66,67%), com ensino médio (41,67%) ou pós-graduação (41,67%). Quanto às características do câncer, a maioria encontra-se em remissão (58,33%) e com até 9 anos de tempo de diagnóstico (66,67%) variando entre 6 e 24 anos com média de 10,7 anos e com idade diagnóstica acima dos 40 anos (66,67%). As mulheres apresentaram uma idade média no diagnóstico de 41,8 ( $\pm$  8,8 anos) variando entre 24 e 54 anos (Tabela 1).

Em relação às características clínicas, 16,67% apresentaram DM, assim como 16,67% doenças respiratórias e 16,67% hipotireoidismo, enquanto a maioria apresentou problemas ortopédicos (58,33%) e presença de HAS ou doenças cardiovasculares (33,33%). Quanto aos hábitos de vida, nenhuma mulher apresentou hábito tabagista, 25,0% relataram etilismo e 50% foram caracterizadas como irregularmente ativas, conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra (n=12).

		n	%
<b>Demográficos</b>			
Faixa etária	≥ 60 anos	4	33,33%
	Até 59 anos	8	66,67%
Estado Civil	Solteira	4	33,33%
	Casada	8	66,67%
Escolaridade	Ensino Médio	5	41,67%
	Graduação	2	16,67%
	Pós-Graduação	5	41,67%
<b>Câncer</b>			
Estágio Atual	Curada	2	16,67%
	Estágio 4	2	16,67%
	Inicial estágio 1	1	8,33%
	Remissão	7	58,33%
Tempo de Diagnóstico	≥ 10 anos	4	33,33%
	Até 9 anos	8	66,67%
Idade no Diagnóstico	> 40 anos	8	66,67%
	≤ 39 anos	4	33,33%
<b>Presença Comorbidades</b>			
	Diabetes Mellitus	2	16,67%
	HAS ou DCV	4	33,33%

	Respiratório	2	16,67%
	Hipotireoidismo	2	16,67%
	Ortopédicos	7	58,33%
	Nenhuma	1	8,33%
<b>Hábitos de Vida</b>			
Tabagismo	Sim	0	0,00%
	Não	12	100,00%
Etilismo	Sim	3	25,00%
	Não	9	75,00%
Atividade Física	Irregularmente Ativa	6	50,00%
	Ativa/ Muito Ativa	6	50,00%

**Notas:** os dados são apresentados em frequência absoluta e relativa.

**Abreviações:** HAS = hipertensão arterial sistêmica. DCV = doenças cardiovasculares.

A maioria dos diagnósticos de câncer de mama ocorre em mulheres a partir dos 40 anos de idade. Este dado é consistente com as diretrizes de rastreamento do câncer de mama no Brasil, que recomendam a mamografia bienal para mulheres entre 50 e 69 anos. Conforme o INCA, o fator de risco mais importante é a idade maior que 50 anos ou mais, refletindo a concordância entre a amostra estudada e a população-alvo das políticas de rastreamento do câncer de mama no país (INCA, 2023). Contudo, ao analisar o ano de tempo de diagnóstico, verificamos a média de 10,7 anos, portanto uma parte das mulheres receberam o diagnóstico antes dos 50 anos e se aproximando a da referência da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo, 2023).

Em relação aos dados sobre estado civil e tempo de estudo, os resultados foram concordantes com a pesquisa publicada pela Universidade de Brasília sobre o perfil de uma amostra de 121 mulheres que realizam tratamento para câncer de mama no Hospital Universitário de Brasília (HUB) (Ana Carvalho, 2022). Contudo, ao avaliar a escolaridade com o estudo publicado pela Revista Brasileira de Enfermagem, que teve uma amostra de 100 mulheres com câncer de mama, observou-se que 60% das mulheres tinham apenas o ensino médio, destacando a predominância das classes econômicas C e D (Júlia Lopes, 2018). Esses dados, juntamente com outros dados sociodemográficos, foram identificados como predisponentes para a carência de saúde, apoio e informação sobre a doença. Esse fato se confirma, uma vez que maior tempo de escolaridade permite maiores oportunidades de ganhos de poder aquisitivo a serem

destinados à saúde e maior conhecimento em relação às políticas públicas destinadas a essa população.

O maior tempo de escolaridade também corrobora para que a paciente compreenda os aspectos envolvidos no desenvolvimento da enfermidade e conseqüentemente, os fatores de proteção e risco, bem como, os hábitos necessários para melhorar as perspectivas de cura do câncer de mama (Dong; Qin, 2020). Em vista disso, apenas uma pequena parcela consumia bebidas alcoólicas, enquanto todas as mulheres da amostra do presente estudo não tinham hábitos tabagistas. Contudo, em relação ao tabagismo, não foi realizada a avaliação sobre consumo de cigarros antes do diagnóstico. Portanto, não é possível determinar se a ausência de tabagismo entre as participantes deve-se à conscientização após o diagnóstico ou se essas mulheres nunca tiveram o hábito de fumar.

Em relação ao histórico patológico da pesquisa atual, problemas ortopédicos e hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou outras doenças cardiovasculares são as principais enfermidades encontradas. Esse fato deve ser considerado, especialmente porque a idade média das mulheres em nossa pesquisa é superior a 50 anos. Esse resultado é semelhante ao da pesquisa publicada pela Revista Brasileira de Mastologia (Júlia Lopes et al., 2018), analisou uma amostra de 101 mulheres com câncer de mama. Esse estudo destacou as duas principais comorbidades: HAS (47,5%) e DM (15,8%).

As mulheres apresentaram idade média de 52,50 ( $\pm$  9,39 anos). Entre as mulheres irregularmente ativas em comparação com aquelas ativas ou muito ativas, apenas a idade foi significativamente menor para aquelas ativas ou muito ativas ( $p = 0,007$ ). Para as demais medidas de idade, antropométricas, composição corporal, força muscular absoluta e relativa e funcionalidade, não foram observadas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ), conforme Tabela 2.

**Tabela 2.** Idade, antropometria, força e funcionalidade de acordo com o nível de atividade física (n=12).

	Atividade Física			P-valor
	Total (n=12)	Irregularmente Ativa (n=6)	Ativa/ Muito Ativa (n=6)	
Idade (anos)	52,50 ± 9,39	50,50 ± 12,18	54,50 ± 5,99	0,487
Peso (Kg)	70,62 ± 12,88	74,58 ± 15,79	66,65 ± 8,84	0,308
Estatura (m)	1,60 ± 0,05	1,63 ± 0,04	1,56 ± 0,03	<b>0,007*</b>
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27,33 ± 4,68	27,67 ± 4,96	26,98 ± 4,83	0,814
CC (cm)	91,85 ± 10,83	95,00 ± 12,39	88,70 ± 8,99	0,337
%GC	40,01 ± 7,80	40,42 ± 9,41	39,60 ± 6,69	0,866
%MM	24,93 ± 2,61	24,77 ± 3,05	25,10 ± 2,36	0,837
FPMA (Kg.f)	44,50 ± 10,30	42,00 ± 10,97	47,00 ± 9,90	0,427
FPMR (Kg.f/IMC)	1,66 ± 0,44	1,57 ± 0,56	1,75 ± 0,31	0,505
STS30seg (n)	13,94 ± 3,46	12,39 ± 1,90	15,50 ± 4,10	0,123

**Notas:** os dados são apresentados em média e desvio padrão. p-valor obtido por teste t para amostras independentes. \* (p < 0,05).

**Abreviações:** IMC = índice de massa corporal. CC = circunferência da cintura. %GC = percentual de gordura corporal. %MM = percentual de massa magra. FPMA = força de preensão manual absoluta. FPMR = força de preensão manual relativa. STS30seg = teste sentar e levantar de 30 segundos.

De acordo com a metanálise realizada por Hongchang Yang (2023), que avaliou 548 mulheres sobreviventes de neoplasia de mama e com sobrepeso, foi evidenciado que a prática de atividades físicas por essas mulheres resultou na redução dos índices de massa corporal (IMC) e de gordura corporal. Os dados obtidos em nossa pesquisa corroboram esse fato, mostrando que as mulheres ativas apresentaram cerca de 0,8% menos gordura corporal e uma redução de 0,6 kg/m<sup>2</sup> no IMC.

Em relação à força muscular, a presente pesquisa demonstrou que as pacientes ativas apresentaram cerca de 5 kg.f a mais de força de preensão palmar absoluta em comparação com as pacientes irregularmente ativas, embora sem diferença significativa. Estudos como o de Parra-Soto (2022), destacou uma correlação entre a força de preensão manual reduzida e o aumento do risco de desenvolvimento da neoplasia, sendo essa correlação considerada um preditor do câncer. Campos e Silva (2022), demonstram haver uma redução de 38,3% a 60,3% na força de preensão palmar absoluta das pacientes sobreviventes de câncer de mama.

Em mulheres com câncer de mama, é observada uma redução da força muscular, geralmente associada ao tratamento quimioterápico (Marques et al., 2022; Perez et al., 2018). No presente estudo, não foi observada diferença significativa da FMA e FMR

entre aquelas ativas em relação às irregularmente ativas. Diferentemente, estudos demonstram que a prática do exercício físico, sobretudo treinamento resistido, está associada à manutenção e aumento da força muscular em mulheres com câncer de mama (Santos et al., 2019; Dieli-Conwright et al., 2018).

No entanto, o tipo de exercício e intensidade devem ser levados em consideração (Lopez et al., 2021; Silva et al., 2021). Tal fato não foi explorado nesta pesquisa, dessa forma, o tipo de exercício realizado por parte das mulheres ativas, pode ser um exercício não focado no aumento da força ou com uma intensidade menor, podendo em partes, explicar a não observação de diferença entre os grupos de estudos, tendo em vista que ambos demonstram essa redução da FMA.

De forma parecida, os resultados aqui observados para funcionalidade, avaliada através do teste de sentar e levantar de 30 segundos, não demonstraram diferença significativa entre aquelas irregularmente ativas em relação às ativas ou muito ativas. Nesta população, baixos níveis de atividade física e condicionamento físico são observados, com maior risco de incapacidade, comorbidades cardiometabólicas e potencial recorrência do câncer (Ortiz et al., 2018). No entanto, mesmo com a prática do exercício físico, diversos fatores devem ser considerados no que diz respeito à funcionalidade, tendo em vista que os efeitos benéficos proporcionados pela atividade física podem ser mais pronunciados em mulheres mais velhas com câncer de mama (Fontein et al., 2013).

Em relação a percepção da qualidade de vida, obteve-se uma média de 3,42 pontos e 3,08 pontos para satisfação com a saúde, 3,49 pontos para domínio físico, 3,74 pontos para domínio psicológico, 3,42 pontos para relações sociais e 3,76 para meio ambiente. Não foram observadas diferenças significativas para percepção da qualidade de vida, satisfação com a saúde e para os demais domínios entre mulheres irregularmente ativas em comparação com aquelas ativas ou muito ativas ( $p > 0,05$ ), conforme Tabela 3.

**Tabela 3.** Facetas e domínios de qualidade de vida de acordo com o nível de atividade física (n=12).

	Atividade Física			P-valor
	Total (n=12)	Irregularmente Ativa (n=6)	Ativa/ Muito Ativa (n=6)	
Percepção QV	3,42 ± 0,90	3,33 ± 1,21	3,50 ± 0,55	0,765
Satisfação com Saúde	3,08 ± 1,24	3,00 ± 1,67	3,17 ± 0,75	0,828
Físico	3,49 ± 0,83	3,48 ± 1,06	3,50 ± 0,62	0,961
Psicológico	3,74 ± 0,80	3,53 ± 0,92	3,95 ± 0,67	0,391
Relações Sociais	3,42 ± 1,07	3,33 ± 0,87	3,50 ± 1,31	0,801
Meio Ambiente	3,76 ± 0,71	4,11 ± 0,53	3,42 ± 0,74	0,096

**Notas:** os dados são apresentados em média e desvio padrão. p-valor obtido por teste t para amostras independentes.

**Abreviações:** QV = qualidade de vida.

Em relação a percepção de qualidade, não houve alterações significativas na atual pesquisa. Ao comparar esses resultados com o estudo publicado por Yang et al (2023), que investiga o impacto de intervenções de exercícios físicos na composição corporal e qualidade de vida de sobreviventes de câncer com sobrepeso/ obesidade, não foram encontradas diferenças significativas. Portanto, ainda que a prática regular de exercícios físicos traga benefícios específicos, a percepção geral de qualidade de vida pode ser limitada e indireta.

Essa informação deve ser investigada, uma vez que mulheres com câncer de mama já possuem níveis de atividade física mais baixos, em especial, que estejam passando pelo tratamento antineoplásico (Samantha Schilsky, 2024). E, portanto, a percepção de qualidade de vida pode ser alterada caso as variáveis relacionadas ao exercício físico, como frequência e intensidade, demonstrando que tais determinantes são cruciais para os benefícios.

Correlacionando as medidas de composição corporal, força muscular, funcionalidade e qualidade de vida das mulheres, foram verificadas correlações positivas moderadas da idade no diagnóstico com satisfação com a saúde ( $r = 0,582$ ;  $p = 0,047$ ) e com domínio psicológico ( $r = 0,606$ ;  $p = 0,037$ ), da idade com satisfação com a saúde ( $r = 0,637$ ;  $p = 0,026$ ) e com domínio físico ( $r = 0,619$ ;  $p = 0,032$ ), positiva forte entre IMC e %GC ( $r = 0,876$ ;  $p < 0,001$ ), positiva moderada do %MM com FPMR ( $r = 0,729$ ;  $p = 0,007$ ) e positiva moderada da FPMA com FPMR ( $r = 0,672$ ;  $p = 0,017$ ). Correlação negativa moderada foi observada do IMC com %MM ( $r = -0,581$ ;  $p = 0,047$ )

assim como negativa moderada entre FPMR e %GC ( $r = -0,681$ ;  $p = 0,015$ ), conforme Tabela 4.

**Tabela 4.** Correlações entre as variáveis de composição corporal, força muscular, funcionalidade e qualidade de vida das mulheres (n=12).

	Idade no Diagnóstico		Idade		IMC		%GC		%MM		FPMA		FPMR		STS30seg	
	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor	r	P-valor
	Idade	<b>0,787*</b>	<b>0,002</b>													
IMC	-0,423	0,171	-0,360	0,250												
%GC	-0,310	0,327	-0,443	0,149	<b>0,876</b>	<b>&lt;0,001</b>										
%MM	0,056	0,863	0,340	0,279	<b>-0,581*</b>	<b>0,047</b>	<b>-0,888</b>	<b>&lt;0,001</b>								
FPMA	0,034	0,917	0,067	0,837	0,300	0,343	0,002	0,995	0,305	0,336						
FPMR	0,367	0,241	0,370	0,236	-0,488	0,108	<b>-0,681*</b>	<b>0,015</b>	<b>0,729*</b>	<b>0,007</b>	<b>0,672</b>	<b>0,017</b>				
											*					
STS30seg	0,067	0,836	0,351	0,263	0,304	0,337	-0,066	0,840	0,364	0,244	0,526	0,079	0,228	0,476		
Percepção QV	0,501	0,097	0,554	0,062	-0,382	0,220	-0,410	0,186	0,207	0,519	-0,368	0,240	0,037	0,908	0,174	0,589
Satisfação Saúde	<b>0,582*</b>	<b>0,047</b>	<b>0,637*</b>	<b>0,026</b>	-0,473	0,120	-0,422	0,171	0,179	0,578	-0,367	0,241	0,058	0,858	0,022	0,945
Físico	0,364	0,245	<b>0,619*</b>	<b>0,032</b>	-0,205	0,523	-0,174	0,589	0,003	0,992	-0,468	0,125	-0,206	0,521	0,130	0,688
Psicológico	<b>0,606*</b>	<b>0,037</b>	0,554	0,062	-0,261	0,413	-0,123	0,703	-0,138	0,668	-0,425	0,169	-0,154	0,633	0,106	0,742
Relações Sociais	0,214	0,504	0,129	0,689	-0,264	0,407	-0,137	0,670	-0,101	0,755	-0,383	0,219	-0,152	0,637	-	0,943
																0,023
Meio Ambiente	-0,002	0,995	-0,015	0,963	-0,260	0,415	-0,153	0,635	-0,082	0,800	-0,492	0,104	-0,179	0,578	-	0,215
																0,386

**Notas:** os dados são apresentados em coeficiente de correlação e valor de significância. Correlações obtidas por coeficiente de correlação de Pearson. \* (correlação significativa).

**Abreviações:** IMC = índice de massa corporal. CC = circunferência da cintura. %GC = percentual de gordura corporal. %MM = percentual de massa magra. FPMA = força de prensão manual absoluta. FPMR = força de prensão manual relativa. STS30seg = teste sentar e levantar de 30 segundos. QV = qualidade de vida.

O presente estudo evidenciou uma correlação positiva entre a idade das pacientes analisadas e suas percepções em relação à satisfação com sua própria saúde. Este resultado vai de encontro a literatura. Estudos demonstram que mulheres mais jovens sobreviventes do câncer de mama, sobretudo  $\leq 50$  anos, frequentemente apresentam piores resultados de qualidade de vida em relação às mais velhas, levando em consideração a presença de sintomas mais graves, como fadiga, depressão, dificuldades sexuais, problemas cognitivos, além de maiores preocupações relacionadas à menopausa prematura, infertilidade e efeitos psicossociais (Howard-Anderson et al., 2012; Champion et al., 2014; Al-Kaylani et al., 2022).

Outro fator relevante, embora não se tenha verificado diferenças significativas para isto, é o fato de uma maior média de idade observada no grupo de mulheres ativas e muito ativas. A atividade física, nesta população, pode estar associada a uma maior percepção de qualidade de vida (Aune et al., 2022). No entanto, neste estudo não foram identificadas diferenças significativas nos domínios e facetas da qualidade de vida entre mulheres irregularmente ativas em comparação às ativas e muito ativas. Tal fato pode estar relacionado a idade, maior naquelas ativas e muito ativas, na qual observa-se que mulheres com câncer de mama mais jovens que praticam atividade física, relatam maior qualidade de vida em comparação às mulheres de mesma idade sedentárias. Em contrapartida, mulheres com maior idade com câncer de mama, independentemente dos níveis de atividade, relatam qualidade de vida semelhante, demonstrando assim uma perspectiva multifatorial na abordagem da qualidade de vida (Rye; Hayes; Newman, 2010).

Além disso, a FMR apresentou correlação negativa com o percentual de gordura e positiva com a massa magra. Estes resultados vão de encontro a outros estudos, ressaltando que esta relação pode ser influenciada por fatores como aptidão cardiorrespiratória e composição corporal geral (Belury et al., 2021; Liu et al., 2022; Ballinger et al., 2023). A quantidade de gordura corporal impacta na força muscular. Como estratégia, o treinamento de força influencia para uma redução significativa do tecido adiposo subcutâneo, visceral e total e aumento da massa magra, melhorando a composição corporal (Garcia-Unciti et al., 2023; Dias-Lopez; Caire-Juvena, 2022; Liu et al., 2022).

Acredita-se que os resultados aqui apresentados são de grande relevância para prática clínica e auxiliarão profissionais na abordagem multidisciplinar, sobretudo no que diz respeito à relação entre a atividade física, força muscular, composição corporal e qualidade de vida em mulheres que enfrentam o câncer de mama, com vistas a contribuir para a melhoria da qualidade de vida e recuperação das mulheres em tratamento, promovendo um cuidado mais holístico e centrado no paciente.

Vale ressaltar as principais limitações deste estudo. A pesquisa contou com a divulgação para 80 mulheres do Distrito Federal que realizam ou já realizaram tratamento para câncer de mama. Apenas 14 mulheres aceitaram fazer parte da amostra da pesquisa e compareceram para a coleta de dados. Além disso, somente 12 mulheres responderam os questionários relacionados a qualidade de vida e tornando a amostra final do projeto de pesquisa. Portanto, por causa da amostra pequena, pode haver uma limitação na capacidade de extrapolar nossos achados. Adicionalmente, não foram coletados dados específicos sobre o perfil socioeconômico de cada participante, o que impede de avaliar de forma precisa como diferentes níveis de condição social podem impactar no cuidado e tratamento do câncer de mama assim como para percepção da qualidade de vida.

## **5. CONCLUSÃO**

Neste estudo foi possível identificar que a prática regular de exercícios físicos esteve mais presente nas mulheres mais velhas. As principais considerações indicam que, maior idade no diagnóstico esteve associada com satisfação com a saúde e com domínio psicológico, assim como maior idade com satisfação com a saúde e com domínio físico. Além disso, a composição corporal das mulheres evidenciou uma relação positiva da massa magra com a força muscular relativa, enquanto maior percentual de gordura associou-se a menores valores de força muscular relativa.

Apesar das limitações da amostra e da metodologia, os resultados sugerem a necessidade de integrar programas de atividade física nos cuidados oncológicos, promovendo um tratamento mais holístico. Por fim, torna-se relevante o

acompanhamento dos parâmetros antropométricos, composição corporal, força e funcionais no contexto da verificação dos índices de saúde em mulheres sobreviventes de câncer de mama. Para futuras pesquisas, recomenda-se a realização de estudos com amostras maiores e mais diversificadas, além de um acompanhamento longitudinal que permita avaliar os efeitos a longo prazo da atividade física na saúde e bem-estar das mulheres em tratamento para câncer de mama.

## REFERÊNCIAS

AL-KAYLANI, Hend M. et al. Characterizing early changes in quality of life in young women with breast cancer. **Frontiers in psychology**, v. 13, p. 871194, 2022.

ANSELL, Stephen M.. Hodgkin lymphoma: 2023 update on diagnosis, risk stratification, and management. **American Journal Of Hematology**, [S.L.], v. 97, n. 11, p. 1478-1488, 19 set. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ajh.26717>.

ARBER, Daniel A.; HASSERJIAN, Robert P.; ORAZI, Attilio; et al. Classification of myeloid neoplasms/acute leukemia: Global perspectives and the international consensus classification approach. **American Journal of Hematology**, v. 97, n. 5, p. 514518, 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajh.26503>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

**Aspectos psicológicos do câncer de mama.** Disponível em: <[AUNE, Dagfinn et al. Physical activity and health-related quality of life in women with breast cancer: a meta-analysis. \*\*JNCI cancer spectrum\*\*, v. 6, n. 6, p. pkac072, 2022.](https://www.unasus.gov.br/noticia/aspectos-psicologicos-do-cancer-de-mama#:~:text=O%20impacto%20psicol%C3%B3gico%20causado%20pelo,resposta%20ao%20seu%20tratamento%20terap%C3%AAutico.> Acesso em: 2 abr. 2023.</p>
</div>
<div data-bbox=)

AVANCINI, Alice; SARTORI, Giulia; GKOUNTAKOS, Anastasios; et al. Physical Activity and Exercise in Lung Cancer Care: Will Promises Be Fulfilled? **The Oncologist**, v. 25, n. 3, p. e555e569, 2020. Disponível em: <<https://academic.oup.com/oncolo/article/25/3/e555/6443417>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BALLINGER, Tarah J. et al. Abstract P3-05-26: Association of muscle mass and density with outcomes in patients with ER positive metastatic breast cancer: correlative analysis of ECOG-ACRIN 2112. **Cancer Research**, v. 83, n. 5\_Supplement, p. P3-05-26-P3-05-26, 2023.

BASSO DIAS, Paula; LOPES LUIZ, Ana Paula; COSTA LIMA LICHTVAN, Leniza; et al. Apresentação Atípica de Leucemia Linfóide Aguda em Criança: Relato de Caso. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 4, 2019. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/190>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BELURY, Martha A. et al. Erythrocyte Long-Chain  $\omega$ -3 Fatty Acids Are Positively Associated with Lean Mass and Grip Strength in Women with Recent Diagnoses of Breast Cancer. **The Journal of nutrition**, v. 151, n. 8, p. 2125-2133, 2021.

BRAAM, Katja I; VAN DER TORRE, Patrick; TAKKEN, Tim; et al. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood

cancer. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2016. Disponível em: <<https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008796.pub3>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

BXBLUE, Redação. **Os custos do tratamento para câncer de mama no Brasil**. BX Blue. Disponível em: <<https://bxblue.com.br/aprenda/quanto-custa-tratamento-para-cancer-de-mama/>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

BYEON, Ji Yong et al. Lower relative handgrip strength is significantly associated with a higher prevalence of the metabolic syndrome in adults. **Metabolic syndrome and related disorders**, v. 17, n. 5, p. 280-288, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/doi:10.1089/met.2018.0111>> Acesso em: 14 ago. 2024.

CAMPOS E SILVA, A. C. et al. Association of Handgrip Strength with Quality of Life in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 23, n. 10, p. 3237–3245, 1 out. 2022.

CARVALHO, Ana Luísa Pereira. Câncer de mama no Distrito Federal: perfil clínico e avaliação do uso de quimioterápicos em mulheres atendidas em uma unidade de assistência de alta complexidade. 2022. 76 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Farmácia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

CHAMPION, Victoria L. et al. Comparison of younger and older breast cancer survivors and age-matched controls on specific and overall quality of life domains. **Cancer**, v. 120, n. 15, p. 2237-2246, 2014.

CHEEMA, Birinder S. et al. Safety and efficacy of progressive resistance training in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. **Breast cancer research and treatment**, v. 148, p. 249-268, 2014.

COATES, Alan; ABRAHAM, Suzanne; KAYE, S. B.; et al. On the receiving endpatient perception of the side-effects of cancer chemotherapy. **European Journal of Cancer and Clinical Oncology**, v. 19, n. 2, p. 203208, 1983. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0277537983904182>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

DA SILVA, Weder Alves; ALVES, Rafael Ribeiro; VIEIRA, Carlos Alexandre. Tratamento hormonioterápico não altera a força de prensão manual em mulheres sobreviventes do câncer de mama. **International Journal of Movement Science and Rehabilitation**, v. 3, n. 1, p. 5575-5575, 2021.

DE OLIVEIRA GONÇALVES, A. Exercício físico e câncer de mama: uma breve revisão. **Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**, 2022.

DIAZ-LOPEZ, Karina de J.; CAIRE-JUVERA, Graciela. Interventions to improve bone mineral density, muscle mass and fat mass among breast cancer survivors. **Journal of the American Nutrition Association**, v. 41, n. 1, p. 94-106, 2022.

DIELI-CONWRIGHT, Christina M. et al. Aerobic and resistance exercise improves physical fitness, bone health, and quality of life in overweight and obese breast cancer survivors: a randomized controlled trial. **Breast Cancer Research**, v. 20, p. 1-10, 2018.

DONG, Jia-Yi; QIN, Li-Qiang. Education level and breast cancer incidence: a meta-analysis of cohort studies. **Menopause**, v. 27, n. 1, p. 113-118, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001425>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

Desafios do rastreamento do câncer de mama. **FEBRASGO Position Statement**, v. 8, Setembro de 2023.

FONTEIN, Duveken BY et al. Age and the effect of physical activity on breast cancer survival: a systematic review. **Cancer treatment reviews**, v. 39, n. 8, p. 958-965, 2013.

FURTADO, Franklin Everaldo. **Percepção dos médicos oncologistas sobre a prática de atividade e/ou exercício físico em pacientes infantojuvenis durante o tratamento oncológico**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/226132>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

GARCIA-UNCITI, Marisol et al. Effect of combining impact-aerobic and strength exercise, and dietary habits on body composition in breast cancer survivors treated with aromatase inhibitors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 6, p. 4872, 2023.

GASPARINI, Brenda; MONTEIRO, Gina Torres Rego; KOIFMAN, Sergio. Mortalidade por tumores do sistema nervoso central em crianças e adolescentes no Rio de Janeiro, Brasil, 1980-2009. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 272-280, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-)>. Acesso em: 21 fev. 2023.

GUPTA, Digant; LIS, Christopher G.; GRUTSCH, James F. The Relationship Between Cancer-Related Fatigue and Patient Satisfaction with Quality of Life in Cancer. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 34, n. 1, p. 40-47, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392407001820>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

HAYES, Sandra C.; ROWBOTTOM, David; DAVIES, Peter S. W.; et al. Immunological changes after cancer treatment and participation in an exercise program. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, p. 29, 2002.

HOFFBRAND, V.; MOSS, P. **Fundamentos em Hematologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HOWARD-ANDERSON, Jessica et al. Quality of life, fertility concerns, and behavioral health outcomes in younger breast cancer survivors: a systematic review. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 104, n. 5, p. 386-405, 2012.

HUGUET, Priscila Ribeiro et al. Qualidade de vida e sexualidade de mulheres tratadas de câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, p. 61-67, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRAZIL) (Org.). A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância, 2006.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/a\\_situacao\\_ca\\_mama\\_brasil\\_2019.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/a_situacao_ca_mama_brasil_2019.pdf). Acesso em: 11 ago. 2024.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. Eu cuido da minha saúde todos os dias. E você? Disponível em: <https://www.inca.gov.br/campanhas/outubro-rosa/2022/eu-cuido-da-minha-saude-todos-os-dias-e-voce>. Acesso em: 2 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. Tratamento. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/acoes/tratamento>. Acesso em: 2 abr. 2023.

LEE, Wei-Ju et al. Relative handgrip strength is a simple indicator of cardiometabolic risk among middle-aged and older people: a nationwide population-based study in Taiwan. **PloS one**, v. 11, n. 8, p. e0160876, 2016.

LIMA, Filipe Dinato de. **Efeito da suplementação de antioxidantes nas adaptações neuromusculares induzidas pelo treinamento de força em sobreviventes de câncer de mama**. 2020. 80 f., il. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

LIU, Xinyi et al. Association of body composition with clinical outcome in Chinese women diagnosed with breast cancer. **Frontiers in Oncology**, v. 12, p. 957527, 2022.

LOPES, J. V. et al. Impact of breast cancer and quality of life of women survivors. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 2916–2921, dez. 2018.

LOPEZ, Pedro et al. Resistance training in breast cancer patients undergoing primary treatment: a systematic review and meta-regression of exercise dosage. **Breast Cancer**, v. 28, p. 16-24, 2021.

MARQUES, Vitor A. et al. Effects of chemotherapy treatment on muscle strength, quality of life, fatigue, and anxiety in women with breast cancer. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 19, p. 7289, 2020.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. bras. ativ. fís. saúde**, p. 05-18, 2001.

MAUCH, Peter M.; KALISH, Leslie A.; KADIN, Marshall; COLEMAN, C. Norman; OSTEN, Robert; HELLMAN, Samuel. Patterns of presentation of Hodgkin disease. Implications for etiology and pathogenesis. **Cancer**, [S.L.], v. 71, n. 6, p. 2062-2071, 15 mar. 1993. Wiley. [http://dx.doi.org/10.1002/1097-0142\(19930315\)71:63.0.co;2-0](http://dx.doi.org/10.1002/1097-0142(19930315)71:63.0.co;2-0).

MENDES DA MOTA PINHEIRO, Amanda; DE OLIVEIRA, Bruna; APARECIDA ELIAS DANTAS, Renata. **Efeito do treinamento em circuito na força, percepção de fadiga, qualidade de vida e funcionalidade de sobreviventes de câncer de mama**. Programa de Iniciação Científica - PIC/UniCEUB - Relatórios de Pesquisa, 2022. Disponível em: <<https://www.publicacoes.uniceub.br/pic/article/view/8279>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

MENEZES, Natália Nogueira Teixeira De; SCHULZ, Vera Lucia; PERES, Rodrigo Sanches. Impacto psicológico do diagnóstico do câncer de mama: um estudo a partir dos relatos de pacientes em um grupo de apoio. **Estudos de Psicologia** (Natal), v. 17, n. 2, p. 233240, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-294X2012000200006&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2012000200006&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 2 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Câncer de mama. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer-de-mama/cancer-de-mama>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

MORTIER, P.S., The pathophysiology of lymphedema. **Cancer**, 1998. 83(12 Suppl American): p. 2798-802.

NELSON, N. L. Breast cancer-related lymphedema and resistance exercise: A systematic review. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 30, n. 9, p. 2656-2665, 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Câncer - OPAS/OMS. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ORTIZ, Alexis et al. Relationship between physical activity, disability, and physical fitness profile in sedentary Latina breast cancer survivors. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 34, n. 10, p. 783-794, 2018.

PARRA-SOTO, S. et al. Absolute and relative grip strength as predictors of cancer: prospective cohort study of 445 552 participants in UK Biobank. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 1, p. 325–332, fev. 2022.

PEDROSA, Márcia Ferreira; PEDROSA, Francisco; LINS, Mecneide M.; et al. Linfoma não-Hodgkin na infância: características clínico-epidemiológicas e avaliação de sobrevida em um único centro no Nordeste do Brasil. **Jornal de Pediatria**, v. 83, p. 547554, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/jped/a/LcS7zRBDmcGN8NPtx5yBLwC/?lang=pt>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PEREZ, Carla Silva et al. Reduction in handgrip strength and electromyographic activity in women with breast cancer. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, v. 31, n. 3, p. 447-452, 2018.

PIER.WS. O custo do tratamento do câncer no Brasil **Setor Saúde**. Disponível em: <<https://setorsaude.com.br/o-custo-do-tratamento-do-cancer-no-brasil/>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PIRES, Valéria Jardim et al. Cognition and functionality in breast cancer survivors undergoing hormone therapy. **Revista Corpoconsciência**, Cuiabá, v. 27, p. e14872, jan./dez. 2023. 17 p.

RAMOS, Bianca Figueiredo; LUSTOSA, Maria Alice. Câncer de mama feminino e psicologia. **Revista da SBPH**, v. 12, n. 1, p. 8597, 2009. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1516-08582009000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-08582009000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 2 abr. 2023.

RODRIGUEZ-GALINDO, Carlos; FRIEDRICH, Paola; MORRISSEY, Lisa; et al. Global challenges in pediatric oncology. **Current Opinion in Pediatrics**, v. 25, n. 1, p. 315, 2013. Disponível em: <<https://journals.lww.com/00008480-201302000-00003>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RYE, Sheree; HAYES, Sandi; NEWMAN, Beth. Age-related differences in exercise and quality of life among breast cancer survivors. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 42, n. 1, p. 67-74, 2010.

SANTOS, Wanderson Divino Nilo dos et al. Once a week resistance training improves muscular strength in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. **Integrative cancer therapies**, v. 18, p. 1534735419879748, 2019.

SCHMITZ, Kathryn H.; STOUT, Nicole L.; MAITIN-SHEPARD, Melissa; et al. Moving through cancer: Setting the agenda to make exercise standard in oncology practice. **Cancer**, v. 127, n. 3, p. 476484, 2021. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.33245>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

SCHULZE, Marília Martins . Tratamento Quimioterápico em Pacientes Oncológicos. **Rev. Bras. Oncologia Clínica**, v. 4, n. 12, p. 1723, 2007. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/>>.

SKEVINGTON, Suzanne M.; LOTFY, Mahmoud; O'CONNELL, Kathryn A. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. **Quality of life Research**, v. 13, p. 299-310, 2004.

SILVA, Carolina Maria Pinto Domingues Carvalho; PINTO, Giovanni Henrique; DOS SANTOS, Marília Harumi Higuchi. Quimioterapia e cardiotoxicidade. **Rev Soc Cardiol**

**Estado de São Paulo** , [s. l.], v. 27(4), p. 266-73, 26 set. 2017. Disponível em: <https://www.sistemas.socesp.org.br/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

SILVA, Weder A. et al. Effects of resistance training on muscle performance and functional capacity in breast cancer survivors. **Mastology**, v. 31, p. 29-29, 2021.

SOARES, Wodyson Thiago Escriboni. Parâmetros, considerações e modulação de programas de exercício físico para pacientes oncológicos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 4, p. 284289, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151786922011000400015&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922011000400015&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 16 fev. 2023.

SPINOLA, Acauã Vida; MANZZO, Ivani De Souza; ROCHA, Cláudio Miranda Da. As relações entre exercício físico e atividade física e o câncer. **ConScientiae Saúde**, v. 6, n. 1, p. 3948, 2008. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/906>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

TERTULIANO, Amanda Novaes Vieira et al. Avaliação da independência funcional, qualidade de vida e frequência dos sintomas de depressão em mulheres sobreviventes ao câncer de mama. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 12, p. e4880-e4880, 2020.

TURRIZIANI, A; MATTIUCCI, GC; MONTORO, C; et al. Radiotherapy-related fatigue: incidence and predictive factors. **Rays**. 2005;30:197203.

WEINBERG, Robert A. The biology of cancer. Second edition. New York: Garland Science, Taylor & Francis Group, 2014 **What is radiotherapy?** Disponível em: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/treatment/radiotherapy/what-is-radiotherapy>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

WONDERS, Karen Y.; WISE, Rob; ONDREKA, Danielle; et al. Cost Savings Analysis of Individualized Exercise Oncology Programs. **Integrative Cancer Therapies**, v. 18, p. 153473541983946, 2019. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1534735419839466>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

YANG, H.; LIU, L.; ZHANG, X. Exercise interventions on body composition and quality of life of overweight/obese breast cancer survivors: a meta-analysis. **BMC Women's Health**, v. 23, n. 1, p. 484, 12 set. 2023.

## ANEXOS

## ANEXO I - APROVAÇÃO DO CEP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Análise da atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama

**Pesquisador:** Mateus Medeiros Leite

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 78075424.1.0000.0023

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.727.456

**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa e/ou do Projeto Detalhado.

- TIPO DO ESTUDO: pesquisa transversal com abordagem quanti-qualitativa.

O estudo será realizado a partir do projeto com mulheres diagnosticadas com câncer de mama que irão para o Centro de Atendimento Comunitário do Centro Universitário de Brasília (CEUB), com a finalidade de serem avaliadas quanto ao nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida na Academia-Escola da instituição. Para investigação, as mulheres responderão a questionários de caracterização, atividade física e qualidade de vida, bem como serão avaliadas quanto a força muscular, funcionalidade e composição corporal. Os resultados das avaliações realizadas antes e após o protocolo de treinamento serão comparadas entre si e entre um grupo controle, formado pelas pacientes constantes na fila de espera para atendimento na Academia-Escola.

- DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES: mulheres sobreviventes de câncer de mama encaminhadas ao tratamento quimioterápico, radioterápico e/ou cirúrgico na rede hospitalar pública e/ou

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br



Continuação do Parecer: 6.727.456

privada.

- NÚMERO PARTICIPANTE DAS PESQUISA: 30.

- **FORMA DE RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES:** As voluntárias serão recrutadas através do atendimento já realizado na Academia Escola do CEUB para mulheres sobreviventes de câncer de mama. Além disso, comunicados e convites abertos serão divulgados por meios digitais para que mulheres sobreviventes de câncer de mama possam conhecer e ter acesso a este estudo. Todas as voluntárias serão informadas sobre os objetivos do estudo, os procedimentos, os possíveis riscos, bem como dos benefícios do estudo, e só serão incluídas nos procedimentos experimentais após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO I).

- **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:** Para serem incluídas do estudo, as sobreviventes devem ser do sexo feminino, ter sido diagnosticadas com câncer de mama nos estágios I a IIIc; estar realizando ou ter concluído os tratamentos radioterápicos e/ou quimioterápicos há, no máximo, 12 meses.

- **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:** Serão excluídas aquelas que apresentarem diagnóstico de linfedema relacionado ao câncer, limitações cardiovasculares e/ou metabólicas e/ou osteomioarticulares descontroladas que possam comprometer a execução dos testes de força e funcionais, ou possuírem neoplasias secundárias e/ou metástase.

- **PROCEDIMENTOS QUE SERÃO REALIZADOS COM OS PARTICIPANTES:**

- preenchimento dos questionários com tempo estimado de 30 minutos.
- segunda etapa para avaliação da composição corporal, força e funcionalidade com tempo estimado de 30 minutos.

- **MÉTODO DE COLETA DE DADOS/INFORMAÇÕES:**

Avaliação das características antropométricas, clínicas, força muscular, funcionalidade e qualidade de vida.

As voluntárias preencherão uma anamnese completa a fim de delinear o perfil da amostra, descrever as características clínicas. O estudo será realizado a partir do projeto com mulheres

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br



Continuação do Parecer: 6.727.456

diagnosticadas com câncer de mama que vão ao Centro de Atendimento Comunitário do Centro Universitário de Brasília (CEUB), para acompanhamento na Academia-Escola da instituição. O estudo terá delineamento transversal, sendo dividido em duas etapas:

**Etapa 1** Na academia escola, após o contato com as voluntárias, será realizada uma palestra acerca dos objetivos e procedimentos do estudo. Neste dia as voluntárias serão convidadas a assinarem o TCLE. Aquelas que aceitarem, responderão ao instrumento de caracterização da amostra, ao questionário de atividade física e qualidade de vida.

**Etapa 2** Na academia escola, as voluntárias serão submetidas a avaliação da composição corporal, força muscular e funcionalidade. Esta etapa será realizada em um dia após a caracterização, para que a voluntária seja informada dos testes de composição corporal e os testes de força muscular e funcionalidade, para que esta siga o protocolo da realização dos mesmos, contendo o preparo para o exame de bioimpedância bem como se apresentar com uma roupa confortável e que permita a realização destas avaliações.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Analisar o nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama.

**Objetivo Secundário:** Comparar a força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de acordo com o nível de atividade física de mulheres com câncer de mama. Correlacionar a força muscular com a composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de acordo com o nível de atividade física de mulheres com câncer de mama. Investigar os fatores associados ao nível de atividade física, força muscular, composição corporal, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**RISCOS:** Um risco inerente aos procedimentos experimentais é a exposição das voluntárias aos desconfortos ou constrangimento em relação aos testes, sobretudo a avaliação da composição corporal e medidas antropométricas. Entretanto, as mulheres serão informadas que tais medidas serão realizadas por um profissional qualificado e em uma sala reservada para evitar constrangimentos, sendo sempre acompanhada por dois pesquisadores, obrigatoriamente um sendo do sexo feminino. A voluntária também poderá optar pela presença de um acompanhante nestas avaliações. A paciente poderá se sentir cansada após a realização do

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB



Continuação do Parecer: 6.727.456

teste de sentar para ficar de pé, no entanto anteriormente esta será informada sobre o procedimento do teste bem como terá um tempo de recuperação e pesquisadores aptos a prestarem atendimento caso necessário. Em relação ao preenchimento dos questionários, a voluntária terá o tempo que for necessário para o preenchimento, bem como terá a opção de não responder alguma questão que lhe cause constrangimento. Há riscos de quebra de sigilo de dados confidenciais do paciente. Esse risco será minimizado pela garantia da confidencialidade de dados apenas aos pesquisadores, explicitada no Termo de Consentimento.

**BENEFÍCIOS:** A comunidade atendida na academia escola se beneficiará através do conhecimento gerado acerca dos resultados produzidos quanto a relação da qualidade de vida, composição corporal, força muscular e funcionalidade com a prática de atividade física. Além disso, as voluntárias receberão os resultados individuais tendo conhecimento sobre estas medidas, e juntamente com os pesquisadores, poderão ser orientadas quanto a prática de atividade física, mudança de hábitos e práticas para qualidade de vida. A pesquisa poderá ser modelo para a comunidade acadêmica visando incluir de profissionais e criar um modelo multidisciplinar no trato com as mulheres sobreviventes de câncer de mama.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- Houve indicação correta das medidas protetivas para o risco apresentado.
- Orçamento: os gastos serão custeados pelo pesquisador.
- Cronograma: A coleta de dados está prevista para iniciar-se em 13 de maio de 2024.
- Instrumento de coleta de dados: o questionário apresentado está adequado em termos éticos.

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

- Apresentou a Folha de Rosto devidamente preenchida e assinada.
- O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado de forma adequada.
- Apresentou a Carta de anuência de setores do UniCEUB devidamente preenchida e assinada.

**Recomendações:**

O CEP-UniCEUB ressalta a necessidade de desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o protocolo avaliado e aprovado, bem como, atenção às diretrizes éticas nacionais quanto aos incisos XI.1 e XI.2 da Resolução nº 466/12 CNS/MS concernentes às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto:

XI.1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os

<b>Endereço:</b> SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar	
<b>Bairro:</b> Setor Universitário	<b>CEP:</b> 70.790-075
<b>UF:</b> DF	<b>Município:</b> BRASÍLIA
<b>Telefone:</b> (61)3966-1511	<b>E-mail:</b> cep.uniceub@uniceub.br



Continuação do Parecer: 6.727.456

aspectos éticos e legais.

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Observação: O envio de relatórios deverá ocorrer pela Plataforma Brasil, por meio de notificação de evento.

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

O projeto atende os requisitos éticos e a pesquisa está em condições de ser iniciada.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo previamente avaliado, com parecer homologado na 4ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB do ano em 22 de março de 2024.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2300082.pdf	08/03/2024 11:49:26		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoAneamanda.pdf	08/03/2024 11:48:53	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termoaceite.pdf	08/03/2024 11:47:32	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Outros	Instrumentos_coleta.pdf	07/03/2024 17:57:02	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocepanaeamanda.docx	07/03/2024 17:56:13	Mateus Medeiros Leite	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.docx	07/03/2024 17:54:14	Mateus Medeiros Leite	Aceito

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075

**UF:** DF **Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3966-1511

**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br



Continuação do Parecer: 6.727.456

Justificativa de Ausência	TCLE.docx	07/03/2024 17:54:14	Mateus Medeiros Leite	Aceito
---------------------------	-----------	------------------------	--------------------------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 26 de Março de 2024

---

**Assinado por:**  
**Marília de Queiroz Dias Jacome**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

## ANEXO II - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA



## QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/ \_\_\_\_ /  
\_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação às pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na última semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo total você gastou caminhando por dia?

horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA) dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentada durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

### ANEXO III: WHOQOL-bref

Este questionário trata sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, responda as próximas questões tomando como referência as duas últimas semanas.

Circule a alternativa que lhe parece mais apropriada e lembre-se, **não há resposta certa ou errada**, pois trata-se de sua percepção sobre aspectos da vida.

**01. Como você avaliaria sua qualidade de vida?**

1. Muito ruim    2. Ruim    3. Nem ruim nem boa    4. Boa    5. Muito boa

**02. Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**03. Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**04. O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**05. O quanto você aproveita a vida?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**06. Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**07. O quanto você consegue se concentrar?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**08. Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**09. Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Mais ou menos    4. Bastante    5. Extremamente

**10. Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Médio    4. Muito    5. Completamente

**11. Você é capaz de aceitar sua aparência física?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Médio    4. Muito    5. Completamente

**12. Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Médio    4. Muito    5. Completamente

**13. Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Médio    4. Muito    5. Completamente

**14. Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?**

1. Nada    2. Muito pouco    3. Médio    4. Muito    5. Completamente

**15. Quão bem você é capaz de se locomover?**

1. Muito ruim    2. Ruim    3. Nem ruim nem bom    4. Bom    5. Muito bom

**16. Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**17. Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**18. Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**19. Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**20. Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**21. Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**22. Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**23. Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**24. Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**25. Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?**

1. Muito insatisfeito    2. Insatisfeito    3. Nem satisfeito nem insatisfeito    4. Satisfeito    5. Muito satisfeito

**26. Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?**

1. Nunca    2. Algumas vezes    3. Frequentemente    4. Muito frequentemente    5. Sempre