



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB**  
**PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**NATÁLIA LEITE COLOMBELLI**

**O PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA NOS EFEITOS COLATERAIS TARDIO E  
PERSISTENTES DE SOBREVIVENTES DE CÂNCER DE MAMA**

**BRASÍLIA**

**2019**



**NATÁLIA LEITE COLOMBELLI**

**O PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA NOS EFEITOS COLATERAIS TARDIO E  
PERSISTENTES DE SOBREVIVENTES DE CÂNCER DE MAMA**

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

Orientação: Filipe Dinato de Lima

**BRASÍLIA**

**2019**

## RESUMO

O câncer é caracterizado por células independentes que diferem morfológicamente das células do tecido original e que, em decorrência de falhas em seu material genético, possuem a capacidade de proliferação exagerada. Após o término do tratamento do câncer pode-se perceber um aumento da fadiga, uma redução de força e da capacidade funcional. Essas consequências de uma forma geral afetam as Atividades da Vida Diária (AVD), portanto devem ser avaliadas e investigadas para que as sobreviventes de câncer de mama possam ter uma melhor qualidade de vida após o término do tratamento. Sabe-se que a prática de atividade física gera diversos benefícios para a saúde e atualmente recomenda-se que pacientes com câncer evitem a inatividade física e se possível não interrompam a rotina de suas atividades diárias. O objetivo do presente estudo foi comparar a força, a resistência a fadiga, a capacidade funcional e a percepção de fadiga entre sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas. Para isso, O nível de atividade física das voluntárias foi verificado através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). As voluntárias foram agrupadas como ativas e inativas. A percepção de fadiga foi avaliada pelo Inventário Multidimensional de Fadiga (IMF-20). A força muscular foi avaliada através do teste de força de preensão manual (FPM). No teste de fadiga muscular, as voluntárias realizaram uma contração correspondente a 50% da FPM, mantendo-a pelo maior tempo possível. A capacidade funcional foi avaliada pelos testes Timed Up and Go (TUG), Six Minutes Walk (6MW), e pelo teste de sentar e levantar em 30 segundos (T30). Trinta e cinco sobreviventes de câncer de mama participaram do estudo. Dentre estas, 22 foram classificadas como ativas e 13 como inativas. Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre as sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas nas variáveis força de preensão manual esquerda, percepção de fadiga geral, de fadiga mental e de redução da motivação. Entretanto, as sobreviventes de câncer de mama ativas apresentaram uma maior força de preensão manual direita ( $p = 0,048$ ), maior tolerância a fadiga de preensão manual direita ( $p = 0,011$ ) e esquerda ( $p = 0,006$ ), melhor desempenho nos testes funcionais Time Up and Go ( $p = 0,037$ ), sentar e levantar ( $p = 0,048$ ) e 6-Minutes Walk ( $p = 0,031$ ), em comparação com as sobreviventes inativas. Além disso, as sobreviventes de câncer de mama ativas apresentaram uma menor percepção de fadiga física ( $p = 0,049$ ) e de redução da atividade ( $p = 0,017$ ), em comparação com as sobreviventes inativas. Conclui-se que sobreviventes de câncer de mama que praticam atividade física apresentaram maior força muscular, maior capacidade funcional e menor percepção de fadiga que sobreviventes de câncer de mama que não praticam atividade física visto que, a prática de atividade física atua no aumento da capacidade e qualidade muscular, reduzindo assim os efeitos causados pela perda do tecido muscular e o nível de fadiga, melhorando de forma significativa a qualidade de vida das sobreviventes.

**Palavras-Chave:** Câncer de mama. Fadiga relacionada ao câncer. Atividade física.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	7
2.1. Conceito e fatores de risco.....	7
2.2. Efeitos colaterais tardios e persistentes.....	7
3. METODOLOGIA .....	10
3.1. Amostra .....	10
3.2. Desenho experimental .....	10
3.3. Avaliação Antropométrica.....	12
3.4. Nível de Atividade Física.....	12
3.5. Fadiga Relacionada ao Câncer .....	12
3.6. Indicadores Neuromusculares.....	12
3.7. Indicadores de Capacidade Funcional .....	13
3.8. Análise Estatística.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	20
6. REFERÊNCIAS .....	21
APÊNDICE A – ANAMNESE .....	24
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA A ATIVIDADE FÍSICA.....	26
ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	27
ANEXO C – INVENTÁRIO MULTIDIMENSIONAL DE FADIGA (IMF-20) .....	30

## 1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama tem grande importância dentro do contexto da saúde mundial. Estima-se que, em âmbito global, foram diagnosticados 2,1 milhões de novos casos e que ocorreram 627 mil óbitos no ano de 2018 em decorrência da doença. Já no Brasil, foram contabilizados aproximadamente 57 mil novos casos de câncer de mama em 2016. Estima-se que a incidência da doença para o ano de 2019 seja de 59.700 novos casos. O aumento de novos casos de câncer de mama pode estar relacionado com as mudanças nos hábitos da sociedade e a intensificação dos fatores de risco (1-3).

Somente na última década, foram observados uma estabilidade e um posterior declínio da incidência de novos casos de câncer de mama em países altamente desenvolvidos. Além disso, a partir do final da década de 90 houve uma queda nos índices de mortalidade associados a essa doença. Acredita-se que essa tendência ocorreu devido a melhoria na detecção precoce e intervenções terapêuticas mais efetivas. Já em países de médio e baixo índice de desenvolvimento houve um aumento da morbidade associada ao tratamento, uma vez que a doença em grande parte dos casos é detectada em estágios mais avançados, o que acaba afetando a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo a sua sobrevivência (4-7).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a população de sobreviventes de câncer vem aumentando e com isso, surge uma alta demanda em serviços de assistência e cuidados especializados. Portanto, devido a essa necessidade de melhoria do prognóstico e das condições associadas aos efeitos colaterais tardios causados pelo tratamento, se dá grande importância às pesquisas clínicas realizadas na área (7).

O surgimento e desenvolvimento de células tumorais juntamente com o tratamento, tanto quimioterápico quanto radioterápico, causam diversas alterações fisiológicas. Como consequências dessas alterações, há o aparecimento de efeitos colaterais debilitantes, que podem se iniciar ao longo do tratamento e persistir por períodos maiores que 10 anos, influenciando diretamente a qualidade de vida de sobreviventes de câncer de mama (8, 9). Um efeito colateral altamente relevante é a Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC), uma vez

que é relatada por até 90% das sobreviventes de câncer de mama. Ela é caracterizada por uma constante sensação de cansaço ou desgaste físico, emocional e/ou cognitivo. A FRC não está associada a possíveis desgastes causados por atividades recentes e um diferencial desse efeito é que mesmo que o indivíduo descanse por um grande período ele ainda terá essa percepção de cansaço (10, 11). Existem diversos fatores que contribuem para a FRC, dentre eles pode-se citar a associação do aumento da inflamação sistêmica, a desregulação neuroendócrina e distúrbios metabólicos. É necessário o entendimento desses fatores para que seja criada uma abordagem de tratamento. Fatores considerados tratáveis como nível de atividade física, desordens metabólicas, nutrição adequada, entre outros, devem ser levados em consideração (9, 12).

Outro efeito colateral de extrema importância é a caquexia relacionada ao câncer que é definida como a perda progressiva de tecido muscular esquelético. A redução ou o prejuízo na ingestão de alimentos associada com alterações metabólicas acabam gerando um desequilíbrio entre a síntese e degradação do tecido muscular, favorecendo o desenvolvimento desse quadro. A caquexia ocorre em função de uma cascata de eventos que geram um quadro de inibição da síntese proteica, um aumento da degradação tecidual e um mau funcionamento das mitocôndrias. Essa perda de tecido influencia no desempenho físico e na capacidade funcional de sobreviventes, afetando sua qualidade de vida (13-15).

Dentro desse contexto, há uma crescente preocupação com a redução da FRC e da caquexia, e uma forma que vem se mostrando eficaz em relação a esses efeitos colaterais é o exercício físico (16, 17). Sabe-se que ao praticar atividade física, há uma diminuição da inflamação sistêmica e uma regulação das funções neuroendócrinas, que são fatores que contribuem para o agravamento desses efeitos colaterais (18). Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar a força, resistência à fadiga, a capacidade funcional e a percepção de fadiga em sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Conceito e fatores de risco**

O termo câncer é utilizado para denominar um conjunto composto por mais de cem doenças que tem como especificidade o crescimento desordenado de células, o mal funcionamento dos mecanismos que causam a morte celular e pela sua capacidade de disseminação para tecidos e órgãos adjacentes (19, 20). Para que se dê início ao processo de formação de um tumor é necessário que haja uma falha no material genético, seja por mutação ou por ativação anormal, dos genes responsáveis pelo controle do crescimento e da divisão celular. Isso causará um aumento nos processos de multiplicação e um mau funcionamento dos mecanismos inibitórios, levando assim a uma proliferação de células neoplásicas que o sistema imune não será capaz de combater de forma eficiente (19, 21, 22).

Todas essas alterações ocorrem em ambiente molecular, porém elas podem ser estimuladas por fatores ambientais (23). Portanto, inflamação crônica, disfunções metabólicas e desregulação do sistema neuroendócrino atuam no ambiente molecular e podem ser influenciados por fatores como: envelhecimento, ingestão exagerada de álcool, tabagismo e acúmulo de gordura. E grande parte desses fatores podem ser modificados pela prática de atividade física (24).

### **2.2. Efeitos colaterais tardios e persistentes**

Para que seja avaliada a funcionalidade de um sistema de saúde que atende pacientes oncológicos, deve-se levar em consideração indicadores como incidência e mortalidade. Tais indicadores mostram que, nos últimos cinco anos, houve um aumento do número de casos novos e um aumento da taxa de sobrevivência que subiu de 30% para 80%, em países desenvolvidos. O aprimoramento das técnicas de diagnóstico proporcionou uma detecção precoce da doença e associado ao aperfeiçoamento do tratamento percebeu-se uma redução da mortalidade e conseqüentemente um aumento da população de

sobreviventes. À medida que ocorre um crescimento dessa população, aumenta-se também a exigência de acompanhamentos e cuidados mais especializados (5, 7, 25).

A Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC) é um dos efeitos colaterais relatados por até 90% dos sobreviventes de câncer, podendo variar de acordo com o tratamento. A fadiga é caracterizada por uma constante sensação de cansaço ou desgaste físico, emocional e/ou cognitivo, independente das atividades realizadas recentemente e em grande parte dos casos afeta a funcionalidade de quem a sente. Para que haja um monitoramento constante dos aspectos físico, cognitivo e emocional, deve-se monitorar o surgimento dessa condição, pois ele pode ocorrer por muitos anos após o término do tratamento (10, 11, 26, 27).

A FRC possui um caráter multifatorial e que depende de uma variedade de mecanismos que podem determinar o seu surgimento e a sua gravidade. Acredita-se que a instabilidade do sistema imune gerada pelo próprio câncer acarreta do aumento da secreção de citocinas pró-inflamatórias, que de uma forma geral, podem atuar no sistema nervoso central e periférico, influenciar na formação de novas células sanguíneas e na atividade dos fatores de crescimento (8, 12, 28).

Além disso, o quadro de inflamação crônica em sobreviventes de câncer pode alterar o funcionamento neuroendócrino, podendo assim desencadear desregulações na secreção de hormônios, que gera um dano às funções metabólicas e acabam por propiciar o surgimento da FRC (29, 30). Portanto, a fisiopatologia pode ser descrita como uma cascata de eventos que agrega o aumento de citocinas pró-inflamatórias, um mau funcionamento do eixo-hipotálamo-hipófise-adrenal, do sistema endócrino e do próprio metabolismo, modificação do ritmo circadiano e o produto final sendo a irregularidade do funcionamento neuromuscular (8). Todos os mecanismos descritos são responsáveis por induzir a FRC, assim como, também estão associados a perda de massa e de força muscular.

A caquexia associada ao câncer é caracterizada por uma perda progressiva de tecido muscular que não pode ser inteiramente revertida com o auxílio nutricional convencional e gera uma disfunção funcional gradual (14). Uma ingestão limitada de alimentos e um mau funcionamento do metabolismo, acarretam em desequilíbrios na produção de energia e na quebra de proteínas (31). Diversos fatores associados vão atuar potencializando a degradação tecidual e um aspecto relevante para o comando desses fatores é o bom

funcionamento das mitocôndrias. Além da produção de ATP, as mitocôndrias possuem o papel de regular mecanismos como autofagia e apoptose e também a degradação de proteínas, tudo isso ocorrendo no ambiente intracelular. Em um quadro de caquexia, há uma alteração no funcionamento mitocondrial, que vai estimular a morte celular e aumentar a formação de Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) gerando um estresse oxidativo no ambiente (13).

As EROs possuem uma função danosa ao metabolismo celular e essa característica garante ao estresse oxidativo grande importância nos efeitos colaterais tardios e persistentes (13, 32-34). Atualmente, são criadas formas de se minimizar esses efeitos para que sobreviventes de câncer de mama possam ter uma melhor qualidade de vida. Os programas de exercício físico entram com forte poder dentre todas as formas de intervenção (35-37), mas ainda há a necessidade de uma investigação a cerca de como a prática de atividade física consegue, por meios dos seus mecanismos, atuar nos efeitos colaterais tardios e persistentes.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Amostra**

A amostra do presente estudo foi composta por 35 mulheres sobreviventes de câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico, radioterápico e/ou cirúrgico na rede hospitalar pública e/ou privada. Para a participação no estudo, foram utilizados os seguintes critérios de seleção: ser do sexo feminino, ter recebido o diagnóstico de câncer de mama nos estágios I a IIIC e ter finalizado os tratamentos quimioterápicos e/ou radioterápicos há um período de no mínimo seis meses. Foram excluídas do estudo as sobreviventes diagnosticadas com linfedema associado ao câncer, restrições cardiovasculares e/ou metabólicas e/ou osteomioarticulares que poderiam afetar a realização dos procedimentos experimentais estabelecidos. Para o recrutamento das voluntárias, foi criado um formulário no Google Docs cujo link foi compartilhado em redes sociais. O formulário continha perguntas referentes ao tipo de câncer, data do diagnóstico, idade e telefone para contato. Todas as voluntárias foram devidamente informadas sobre os objetivos do estudo, os procedimentos, os possíveis riscos, assim como os benefícios e somente realizaram os testes mediante assinatura Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

#### **3.2. Desenho experimental**

O estudo é caracterizado como uma pesquisa aplicada, quantitativa, explicativa e transversal. A aplicação dos questionários e realização dos testes ocorreram nas dependências do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB e na Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília – UnB. As coletas de dados das variáveis neuromusculares, capacidade funcional, níveis de atividade física, de fadiga e de qualidade de vida foram realizadas nas quadras de esporte ou em locais previamente preparados e delimitados. Após agendamento prévio, as voluntárias compareceram ao local de realização do estudo e para a participação completa foi necessário apenas um dia. Para cada dia de coleta, foi estipulado uma quantidade máxima de 5 voluntárias e para cada voluntária foram realizadas as seguintes etapas:

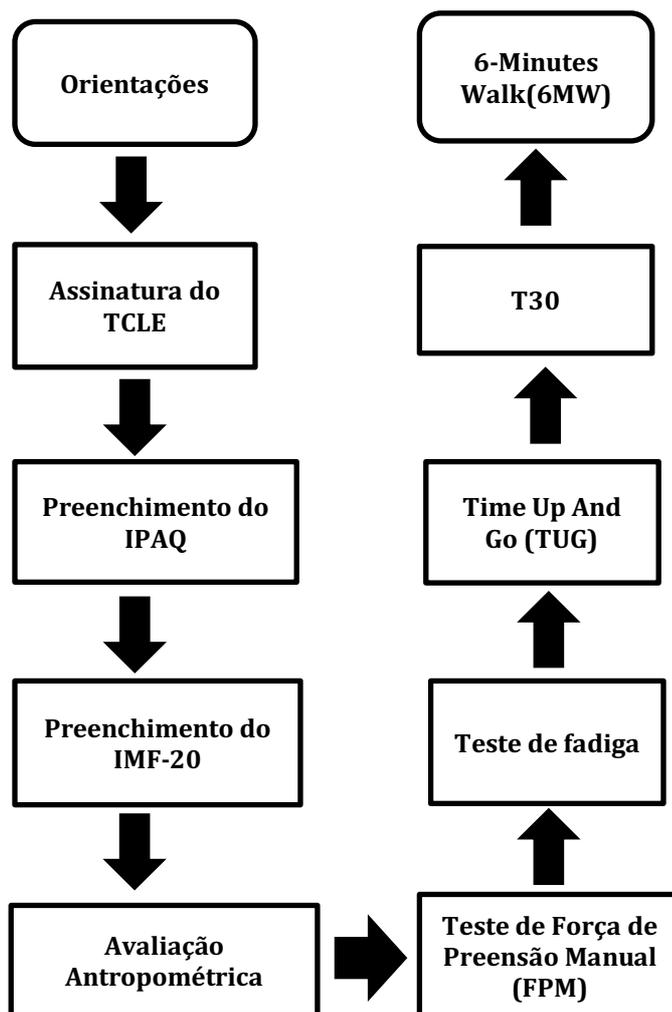


Figura 1 Etapas realizadas durante os dias de coleta.

Inicialmente, foram explicados todos os procedimentos que seriam realizados, bem como possíveis riscos e benefícios e logo após foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, com o intuito de mensurar o nível de atividade física das voluntárias, foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e posteriormente o Inventário Multidimensional de Fadiga (IMF-20) para analisar a Fadiga Relacionada ao Câncer (FRC). Posteriormente as voluntárias passaram por uma avaliação antropométrica. E por último ocorreram as avaliações neuromusculares e de capacidade funcional.

### **3.3. Avaliação Antropométrica**

A composição corporal foi determinada pela mensuração da estatura, massa corporal e das circunferências da cintura, abdome e quadril.

### **3.4. Nível de Atividade Física**

O nível de atividade física foi analisado através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). As voluntárias foram classificadas entre “ativas” e “inativas”, sendo que o grupo de “ativas” corresponde às voluntárias muito ativas, já no grupo das “inativas” estão as ativas, irregularmente ativas e sedentárias.

### **3.5. Fadiga Relacionada ao Câncer**

Para avaliar a Fadiga relacionada ao câncer foi aplicado o Inventário Multidimensional de Fadiga (IMF-20). Esse questionário é composto por 20 itens que associam as cinco dimensões da fadiga vivenciadas nos dias anteriores: 1 – Fadiga Geral; 2 – Fadiga Física; 3 – Fadiga Mental; 4 – Redução da Atividade; 5 – Redução da Motivação. Ao final foi gerada uma pontuação para cada dimensão, sendo que os valores variam de quatro a vinte e eles estão diretamente relacionados com o grau de fadiga (38).

### **3.6. Indicadores Neuromusculares**

A avaliação da força muscular foi realizada a partir do Teste de Preensão Manual (FPM) utilizando o dinamômetro de preensão manual hidráulico. A voluntária foi orientada a sentar em uma posição confortável, mantendo o cotovelo flexionado a 90° e com antebraço em posição neutra. Segurando o equipamento com uma mão, a voluntária foi instruída a fazer o máximo de força possível por um período de quatro segundos. Foram realizadas três tentativas com cada mão e 60 segundos de intervalo entre cada. Para fins estatísticos foi considerado o maior valor alcançado. Após a realização de todas as tentativas, a voluntária teve três minutos de repouso.

Após o período de descanso, foi realizado o teste de fadiga muscular, também utilizando o dinamômetro de preensão manual hidráulico. Durante o teste, a voluntária

realizou a contração equivalente a 50% da FPM e tentou mantê-la pela maior quantidade de tempo possível. O cronômetro foi iniciado quando a voluntária começou a contração e foi pausando quando houve uma redução de 10% da contração inicial. O teste foi encerrado com a pausa do cronômetro e o valor utilizado como marcador de fadiga muscular foi o tempo registrado.

### **3.7. Indicadores de Capacidade Funcional**

Para a análise da capacidade funcional foram aplicados os seguintes testes: Time Up and Go (TUG), teste de sentar e levantar (T30) e 6-Minutes Walk (6MW). O TUG avaliou quanto tempo a voluntária gastou ao se levantar de uma cadeira (45 cm de altura), contornar um objeto a três metros de distância e sentar-se novamente na cadeira. A voluntária não podia correr e/ou usar os braços para ajudar durante a movimentação, portanto, mantendo-os cruzados a frente do corpo. Foram realizadas três tentativas com um intervalo de um minuto entre cada uma. O valor registrado foi o menor tempo realizado.

Após um intervalo de um minuto, foi realizado o teste de sentar e levantar (T30), onde a voluntária deveria sentar e levantar o máximo de vezes possíveis durante 30 segundos. O posicionamento dos braços permaneceu o mesmo do teste anterior e a cadeira também continha 45 cm de altura, porém o teste foi feito em apenas uma tentativa. Esse teste tem como principal função avaliar a capacidade funcional dos membros inferiores.

O último teste aplicado foi o 6-Minutes Walk (6MW) onde a voluntária deveria caminhar por seis minutos a maior metragem possível, não sendo permitido correr, porém dessa vez podendo usar os braços. Esse teste foi aplicado em uma quadra de vôlei ou em locais previamente medidos. Portanto, cada volta representava uma metragem específica e ao final dos seis minutos as voltas foram convertidas na metragem correspondente.

### **3.8. Análise Estatística**

Os dados de caracterização antropométrica e clínica e os resultados foram expressos em média e desvio padrão. A distribuição normal dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. A comparação entre as sobreviventes de câncer ativas e inativas foi realizada

através do teste T independente. A relação entre as variáveis de capacidade funcional, de força e fadiga de preensão manual e de percepção de fadiga foi analisada através da correlação de Pearson. Todas as análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 21.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA). O nível de significância estatística adotado foi de  $p \leq 0,05$ .

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trinta e cinco sobreviventes de câncer de mama participaram do estudo. As características antropométricas e clínicas das voluntárias estão expostas na tabela 1.

Tabela 1 Características antropométricas e clínicas das sobreviventes de câncer de mama (SCM).

Características antropométricas e clínicas	SCM (n = 35)
Idade (anos; média ± DP)	48,69 ± 9,12
Massa Corporal (kg; media ± DP)	67,40 ± 9,62
Estatura (m; média ± DP)	1,59 ± 0,06
IMC (kg/m <sup>2</sup> ; média ± DP)	26,67 ± 3,69
Circunferência da cintura (cm; média ± DP)	82,40 ± 7,66
Circunferência do quadril (cm; média ± DP)	102,90 ± 6,65
Circunferência abdominal (cm; média ± DP)	88,73 ± 9,12
Idade no diagnóstico (anos; média ± DP)	41,60 ± 9,48
<b>Estágio TNM</b>	
IA (%)	3 (8,57%)
IB (%)	0 (0%)
IIA (%)	9 (25,71%)
IIB (%)	13 (37,14%)
IIIA (%)	4 (11,43%)
IIIB (%)	1 (2,86%)
IIIC (%)	5 (14,29%)
<b>Tratamentos</b>	
Quimioterapia (%)	32 (91,43%)
Radioterapia (%)	28 (80,00%)
Mastectomia (%)	33 (94,29%)
Hormonioterapia (%)	17 (48,57%)
Sessões de QT (média ± DP)	11,74 ± 5,73

---

Sessões de RT (média  $\pm$  DP)

21,69  $\pm$  14,44

---

IMC: índice de massa corporal; QT: quimioterapia; RT: radioterapia.

Vinte e duas sobreviventes de câncer de mama (62,86%) foram classificadas como fisicamente ativas, enquanto 13 sobreviventes de câncer de mama (37,14%) foram classificadas como fisicamente inativas (figura 1). Portanto, 62,86% das participantes do estudo cumprem com as recomendações da Sociedade de Oncologia Clínica da Austrália (39), que sugere a prática semanal de no mínimo 150 minutos de atividade física moderada e/ou 75 minutos de atividade intensa.

A adesão à prática de atividade física, após o diagnóstico, mostrou-se capaz de reduzir o risco de mortes por múltiplas causas, inclusive às relacionadas ao câncer (40). Contudo, os dados mostrados no presente estudo estão em oposição ao estudo de Boing, Pereira (41), onde 69,5% das sobreviventes (n=174) não cumpriam as recomendações de prática de atividade física. Da mesma forma, Smith and Chagpar (42), mostram que as taxas de aderência a prática de atividade física são de 16,4% para atividades moderadas e 11,5% atividades vigorosas.

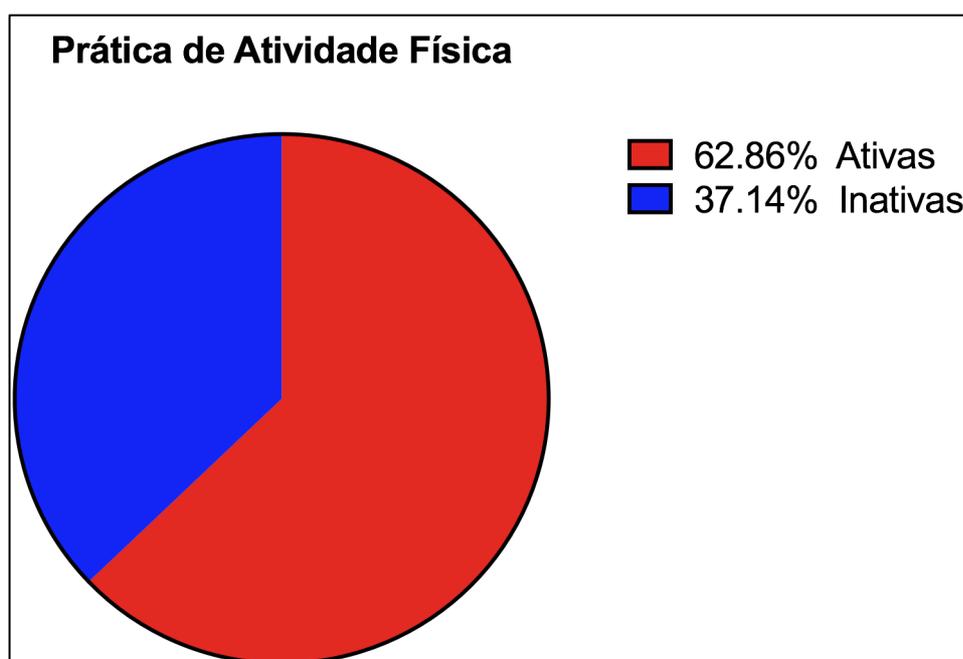


Figura 1 Prática de atividade física entre as sobreviventes de câncer de mama.

Já Smith, Ansa (43), realizaram um estudo com 193 sobreviventes afro americanas, onde 54% dessas sobreviventes estavam comprometidas com algum programa de atividade física. Dentre os diversos fatores que contribuem para essa aderência destaca-se o ganho de peso, nível de dor, capacidade funcional e realização de cirurgia.

Os resultados de força de preensão manual, fadiga de preensão manual, capacidade funcional e percepção de fadiga das sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas estão expostos na tabela 2. Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre as sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas nas variáveis força de preensão manual esquerda, percepção de fadiga geral, de fadiga mental e de redução da motivação. Entretanto, as sobreviventes de câncer de mama ativas apresentaram uma maior força de preensão manual direita ( $p = 0,048$ ), maior tolerância a fadiga de preensão manual direita ( $p = 0,011$ ) e esquerda ( $p = 0,006$ ), melhor desempenho nos testes funcionais Time Up and Go ( $p = 0,037$ ), sentar e levantar ( $p = 0,048$ ) e 6-Minutes Walk ( $p = 0,031$ ), em comparação com as sobreviventes inativas. Além disso, as sobreviventes de câncer de mama ativas apresentaram uma menor percepção de fadiga física ( $p = 0,049$ ) e de redução da atividade ( $p = 0,017$ ), em comparação com as sobreviventes inativas.

Em concordância com os valores do teste de fadiga, o estudo realizado por Canário, Cabral (44), expôs que as mulheres consideradas mais ativas apresentavam menor quantidade de sintomas de fadiga em relação às mulheres sedentárias. Esse mesmo padrão se aplicou para a qualidade de vida, sendo que as mulheres ativas apresentaram um melhor resultado nas escalas de qualidade de vida, principalmente na capacidade funcional. Da mesma forma, De Backer, Van Breda (17), demonstraram que além de uma melhora significativa na qualidade de vida relacionada a saúde, houve também um aumento da força muscular de pacientes com câncer que realizaram um programa de treinamento de força de alta intensidade.

Tabela 2 Variáveis de força e fadiga de preensão manual, capacidade funcional e percepção de fadiga das sobreviventes de câncer de mama ativas e inativas, expressas em média, desvio padrão e diferença entre os grupos.

	Ativas (n = 22)	Inativas (n = 13)	p-valor
--	-----------------	-------------------	---------

FPM direita (kgf)	24,84 ± 4,61	20,73 ± 7,36	0,048
FPM esquerda (kgf)	22,42 ± 5,94	20,08 ± 6,37	0,281
FadPM direita (s)	37,01 ± 18,34	21,32 ± 13,30	0,011
FadPM esquerda (s)	29,45 ± 11,09	16,33 ± 15,53	0,006
TUG (s)	5,39 ± 0,63	5,88 ± 0,65	0,037
Sentar e Levantar	15,23 ± 2,72	13,43 ± 2,26	0,048
6-min walk (m)	586,97 ± 67,71	545,29 ± 41,53	0,031
Fadiga Geral	9,00 ± 4,10	11,62 ± 5,12	0,102
Fadiga Física	8,55 ± 3,84	11,31 ± 3,92	0,049
Fadiga Mental	9,18 ± 4,59	9,77 ± 6,07	0,748
Redução da Atividade	8,18 ± 3,35	11,15 ± 3,60	0,017
Redução da Motivação	6,18 ± 3,08	8,00 ± 2,74	0,088

FPM: força de prensão manual; FadPM: fadiga de prensão manual; TUG: Time Up and Go; 6-min walk: teste de seis minutos de caminhada.

As correlações entre as variáveis de capacidade funcional e as demais variáveis estão expostas na tabela 3. O teste Time Up and Go apresentou uma correlação significativa ( $p \leq 0,05$ ) com as variáveis de força de prensão manual direita e esquerda, fadiga de prensão manual direita e redução da motivação. Quanto maior a força de prensão manual e a tolerância a fadiga de prensão manual, menor o tempo gasto para concluir o teste e melhor o desempenho funcional. Além disso, quanto melhor o desempenho do teste Time Up and Go, menor a redução da motivação.

Não houve correlação significativa ( $p > 0,05$ ) entre o teste de sentar e levantar e as variáveis estudadas. Por sua vez, o teste de seis minutos de caminhada apresentou uma correlação significativa ( $p \leq 0,05$ ) com as variáveis de força de prensão manual direita e esquerda, fadiga geral, fadiga física, fadiga mental, redução da atividade e redução da motivação. Quanto maior a força de prensão manual, maior a distância percorrida no teste de seis minutos de caminhada e melhor o desempenho funcional. Por sua vez, quanto maior a distância percorrida no teste de seis minutos de caminhada, menor a percepção de fadiga geral, física e mental, além da redução da atividade e da motivação.

Tabela 3 Relação entre as variáveis de capacidade funcional, força e fadiga de preensão manual e percepção de fadiga, expressas em valor de r.

	TUG	Sentar e Levantar	6-min walk
FPM direita	-0,360*	0,278	0,508*
FPM esquerda	-0,333*	0,197	0,461*
FadPM direita	-0,399*	0,045	0,128
FadPM esquerda	-0,317	0,263	0,323
Fadiga Geral	0,237	-0,305	-0,418*
Fadiga Física	0,267	-0,227	-0,443*
Fadiga Mental	0,157	-0,183	-0,034
Redução da Atividade	0,172	-0,269	-0,404*
Redução da Motivação	0,410*	-0,260	-0,352*

FPM: força de preensão manual; FadPM: fadiga de preensão manual; TUG: Time Up and Go; 6-min walk: teste de seis minutos de caminhada.

\* $p \leq 0,05$

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo sugerem que sobreviventes de câncer de mama que praticam atividade física regularmente apresentam menor percepção de fadiga, maior força muscular, maior resistência a fadiga muscular e melhor capacidade funcional em comparação com sobreviventes de câncer que não praticam atividade física regular. Isso ocorre, pois, a prática de atividade física influencia diretamente no aumento da força de contração, diminuição da perda de tecido muscular e aumento da capacidade e qualidade muscular. Portanto atuando diretamente no impacto dos efeitos colaterais tardios e persistentes e melhorando a qualidade de vida de sobreviventes de câncer de mama.

Adicionalmente, o aumento da força muscular se relaciona com o aumento da capacidade funcional das sobreviventes de câncer de mama, avaliada pelo TUG, enquanto o aumento da capacidade funcional, avaliada pelo teste de seis minutos de caminhada, reduz a percepção de fadiga. Dessa forma, sugere-se que sobreviventes de câncer de mama sejam orientadas quanto à prática de atividade física, a fim de atenuarem a Fadiga Relacionada ao Câncer e a perda de tecido muscular esquelético. Ademais, tais atividades físicas devem ter como objetivo o aumento da força muscular e, conseqüentemente, a melhoria do desempenho funcional

## 6. REFERÊNCIAS

1. Giovannucci E, Harlan DM, Archer MC, Bergental RM, Gapstur SM, Habel LA, et al. Diabetes and cancer: a consensus report. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2010;60(4):207-21.
2. INCA INdC-. Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro 2015.
3. McGuire S. World Cancer Report 2014. Geneva, Switzerland: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, WHO Press, 2015. *Advances in nutrition (Bethesda, Md)*. 2016;7(2):418-9.
4. Costa M, Saldanha P. Risk Reduction Strategies in Breast Cancer Prevention. *European Journal of Breast Health*. 2017;13(3):103-12.
5. Hori M, Katanoda K. The estimates of 5-year breast cancer prevalence in adult population in 2012. *Japanese journal of clinical oncology*. 2017;47(10):993-4.
6. Jemal A, Ward EM, Johnson CJ, Cronin KA, Ma J, Ryerson B, et al. Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, 1975-2014, Featuring Survival. *Journal of the National Cancer Institute*. 2017;109(9).
7. Stewart B, Wild CP. World cancer report 2014. World Health Organization. 2016.
8. Saligan LN, Olson K, Filler K, Larkin D, Cramp F, Yennurajalingam S, et al. The biology of cancer-related fatigue: a review of the literature. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2015;23(8):2461-78.
9. Wang XS, Woodruff JF. Cancer-related and treatment-related fatigue. *Gynecologic oncology*. 2015;136(3):446-52.
10. Campos MPdO, Hassan BJ, Riechelmann R, del Giglio A. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2011;57:211-9.
11. Kluthcovsky AC, Urbanetz AA. Fatigue and quality of life in breast cancer survivors: a comparative study. *Revista brasileira de ginecologia e obstetria : revista da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetria*. 2015;37(3):119-26.
12. Sha F, Zhuang S, Zhou L, Zhang L, Yang Y, Zhang S, et al. Biomarkers for cancer-related fatigue and adverse reactions to chemotherapy in lung cancer patients. *Molecular and Clinical Oncology*. 2015;3(1):163-6.
13. Carson JA, Hardee JP, VanderVeen BN. The emerging role of skeletal muscle oxidative metabolism as a biological target and cellular regulator of cancer-induced muscle wasting. *Seminars in cell & developmental biology*. 2015.
14. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The Lancet Oncology*. 2011;12(5):489-95.
15. Smith IJ, Godinez GL, Singh BK, McCaughey KM, Alcantara RR, Gururaja T, et al. Inhibition of Janus kinase signaling during controlled mechanical ventilation prevents ventilation-induced diaphragm dysfunction. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*. 2014;28(7):2790-803.
16. Battaglini CL, Hackney AC, Garcia R, Groff D, Evans E, Shea T. The effects of an exercise program in leukemia patients. *Integrative cancer therapies*. 2009;8(2):130-8.
17. De Backer IC, Van Breda E, Vreugdenhil A, Nijziel MR, Kester AD, Schep G. High-intensity strength training improves quality of life in cancer survivors. *Acta oncologica (Stockholm, Sweden)*. 2007;46(8):1143-51.

18. Dimeo F, Schwartz S, Wesel N, Voigt A, Thiel E. Effects of an endurance and resistance exercise program on persistent cancer-related fatigue after treatment. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*. 2008;19(8):1495-9.
19. Bifulco VA, Júnior HJF. *Câncer: uma visão multiprofissional*: Editora Manole; 2010.
20. Singh SD, Henley SJ, Ryerson AB. Surveillance for Cancer Incidence and Mortality - United States, 2012. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2016;63(55):17-58.
21. Guyton AC, Hall JE, Guyton AC. *Tratado de fisiologia médica*: Elsevier Brasil; 2006.
22. Weinberg R. *The biology of cancer*: Garland science; 2013.
23. Sonnenschein C, Soto AM. Carcinogenesis explained within the context of a theory of organisms. *Progress in biophysics and molecular biology*. 2016;122(1):70-6.
24. Santos M, Strava Corres T, Dib Batista Bugiato Faria L, Silva Moreira de Siqueira G, Reis P, Nascimento Pinheiro R. *Diretrizes Oncológicas* 2019.
25. Allemani C, Harewood R, Johnson CJ, Carreira H, Spika D, Bonaventure A, et al. Population-based cancer survival in the United States: Data, quality control, and statistical methods. *Cancer*. 2017;123 Suppl 24:4982-93.
26. Bennett B, Goldstein D, Lloyd A, Davenport T, Hickie I. Fatigue and psychological distress--exploring the relationship in women treated for breast cancer. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*. 2004;40(11):1689-95.
27. Wang XS, Zhao F, Fisch MJ, O'Mara AM, Cella D, Mendoza TR, et al. Prevalence and characteristics of moderate-to-severe fatigue: a multicenter study in cancer patients and survivors. *Cancer*. 2014;120(3):425-32.
28. Barsevick A, Frost M, Zwinderman A, Hall P, Halyard M. I'm so tired: biological and genetic mechanisms of cancer-related fatigue. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2010;19(10):1419-27.
29. Schmidt ME, Semik J, Habermann N, Wiskemann J, Ulrich CM, Steindorf K. Cancer-related fatigue shows a stable association with diurnal cortisol dysregulation in breast cancer patients. *Brain, behavior, and immunity*. 2016;52:98-105.
30. Thornton LM, Andersen BL, Blakely WP. The Pain, Depression, and Fatigue Symptom Cluster in Advanced Breast Cancer: Covariation with the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the sympathetic nervous system. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*. 2010;29(3):333-7.
31. Aversa Z, Costelli P, Muscaritoli M. Cancer-induced muscle wasting: latest findings in prevention and treatment. *Therapeutic advances in medical oncology*. 2017;9(5):369-82.
32. Kerksick CM, Zuhl M. Mechanisms of Oxidative Damage and Their Impact on Contracting Muscle. In: Lamprecht M, editor. *Antioxidants in Sport Nutrition*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis (c) 2015 by Taylor & Francis Group, LLC.; 2015.
33. Milkovic L, Siems W, Siems R, Zarkovic N. Oxidative stress and antioxidants in carcinogenesis and integrative therapy of cancer. *Current pharmaceutical design*. 2014;20(42):6529-42.
34. Newshean S, Aziz K, Kryston TB, Ferguson NF, Georgakilas A. The interplay between inflammation and oxidative stress in carcinogenesis. *Current molecular medicine*. 2012;12(6):672-80.

35. Battaglini CL, Mills RC, Phillips BL, Lee JT, Story CE, Nascimento MGB, et al. Twenty-five years of research on the effects of exercise training in breast cancer survivors: A systematic review of the literature. *World Journal of Clinical Oncology*. 2014;5(2):177-90.
36. Hayes SC, Spence RR, Galvao DA, Newton RU. Australian Association for Exercise and Sport Science position stand: optimising cancer outcomes through exercise. *Journal of science and medicine in sport*. 2009;12(4):428-34.
37. Jordan K, Aapro M, Kaasa S, Ripamonti CI, Scotte F, Strasser F, et al. European Society for Medical Oncology (ESMO) position paper on supportive and palliative care. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2017.
38. Smets EM, Garssen B, Bonke B, De Haes JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of psychosomatic research*. 1995;39(3):315-25.
39. Cormie P, Atkinson M, Bucci L, Cust A, Eakin E, Hayes S, et al. Clinical Oncology Society of Australia position statement on exercise in cancer care. *The Medical Journal of Australia*. 2018;209(6):1.
40. Lahart IM, Metsios GS, Nevill AM, Carmichael AR. Physical activity, risk of death and recurrence in breast cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Acta oncologica (Stockholm, Sweden)*. 2015;54(5):635-54.
41. Boing L, Pereira GS, Vieira MdCS, Seemann T, Cardoso AA, Sperandio FF, et al. PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH BREAST CANCER A CROSS-SECTIONAL STUDY. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2018;24:377-81.
42. Smith SG, Chagpar AB. Adherence to physical activity guidelines in breast cancer survivors. *The American surgeon*. 2010;76(9):962-5.
43. Smith SA, Ansa BE, Yoo W, Whitehead MS, Coughlin SS. Determinants of adherence to physical activity guidelines among overweight and obese African American breast cancer survivors: implications for an intervention approach. *Ethnicity & health*. 2018;23(2):194-206.
44. Canário ACG, Cabral PUL, Paiva LCd, Florencio GLD, Spyrides MH, Gonçalves AKdS. Physical activity, fatigue and quality of life in breast cancer patients. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2016;62:38-44.

**APÊNDICE A – ANAMNESE**

Nome: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

**1. Estadiamento:**

a. Tx ( ) T0 ( ) Tis ( ) T1 ( ) T2 ( ) T3 ( ) T4 ( )

b. Nx ( ) N0 ( ) N1 ( ) N2 ( ) N3 ( )

c. Mx ( ) M0 ( ) CM0 ( ) M1 ( )

d. Estágio: \_\_\_\_\_

2. Data do diagnóstico: \_\_\_\_\_

3. Idade no diagnóstico: \_\_\_\_\_

4. Tipo de tratamento: ( ) Quimioterapia  
( ) Radioterapia  
( ) Cirurgia  
( ) Hormonioterapia

5. Nº de sessões de QT: \_\_\_\_\_ Nº sessões RT: \_\_\_\_\_

6. Data do término do tratamento: \_\_\_\_\_

7. Você praticava atividade física antes do diagnóstico de câncer de mama? Descreva abaixo qual a atividade, frequência semanal e duração da sessão de treino aproximadamente.

\_\_\_\_\_

---

---

---

8. Durante o tratamento, você praticou atividade física? ( ) sim ( ) não.

Em caso positivo, descreva abaixo qual a atividade, frequência semanal e duração da sessão de treino aproximadamente.

---

---

---

---

9. Você sentiu algum efeito colateral durante o tratamento

- ( ) náusea ( ) alterações sexuais ( ) boca seca  
( ) fadiga ( ) mucosite - ferida na boca ( ) nervosismo  
( ) vômito ( ) constipação ( ) perda de apetite  
( ) queda de cabelo ( ) diarreia ( ) coceira  
( ) insônia ( ) falta de ar ( ) mudanças na pele  
( ) ansiedade ( ) depressão ( ) febre e infecção  
( ) outros: \_\_\_\_\_

**ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA A ATIVIDADE FÍSICA**

Este questionário, proposto pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte, tem como objetivo a detecção de risco cardiovascular e é considerado um padrão mínimo de avaliação pré-participação, uma vez que uma resposta positiva sugere a avaliação médica.

1 Alguma vez um médico lhe disse que você possui um problema do coração e recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica?

( ) Sim ( ) Não

2 Você sente dor no peito causada pela prática de atividade física?

( ) Sim ( ) Não

3 Você sentiu dor no peito no ultimo mês ?

( ) Sim ( ) Não

4 Você tende a perde a consciência ou cair, como resultado de tonteira?

( ) Sim ( ) Não

5 Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividade física?

( ) Sim ( ) Não

6 Algum médico já recomendou o uso de medicamento para a sua pressão arterial ou condição física?

( ) Sim ( ) Não

7 Você tem consciência, através da sua própria experiência ou aconselhamento médico, de alguma outra razão física que impeça sua prática de atividade física sem supervisão médica?

( ) Sim ( ) Não

8 Gostaria de comentar algum outro problema de saúde seja de ordem física ou psicológica que impeça a sua participação na atividade proposta?

Declaração de Responsabilidade

Estou ciente e assumo a veracidade das informações prestadas no questionário "PAR Q".

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018

---

Assinatura

**ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA**



## 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 à 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 no 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 sentando 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

#### **PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

**ANEXO C – INVENTÁRIO MULTIDIMENSIONAL DE FADIGA (IMF-20)**

**Instruções:**

Com base nas seguintes declarações, gostaríamos de ter uma idéia de como você tem se sentido **ultimamente**.

Vejam, por exemplo, a afirmação:

**"SINTO-ME DESCONTRAÍDO/A (À VONTADE)"**

Se você acha que esta afirmação é **inteiramente verdadeira** e que você tem realmente se sentido descontraído/a ultimamente, coloque um X (x) no quadrado mais à esquerda, como a seguir:

**sim, é verdade** 1 2 3 4 5 **não, não é verdade**

Quanto mais **discordar** da afirmação, mais o X (x) deverá ser colocado na direção de "não, não é verdade". Não deixe em branco nenhuma afirmação e coloque apenas um X (x) em um único quadrado para cada afirmação.

1	Sinto-me em forma.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
2	Fisicamente, me sinto capaz de fazer poucas coisas.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
3	Sinto-me muito ativo/a.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
4	Tenho vontade de fazer todo o tipo de coisas agradáveis.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
5	Sinto-me cansado/a.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
6	Acho que faço muitas coisas num dia.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
7	Quando estou fazendo alguma coisa, consigo concentrar-me no que estou fazendo.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>

8	Fisicamente, agüento muita coisa.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
9	Detesto ter coisas para fazer.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
10	Acho que faço muito pouca coisa num dia.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
11	Consgo me concentrar bem.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
12	Estou descansado/a.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
13	Tenho que em esforcar muito para me concentrar nas coisas.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
14	Fisicamente, sinto-me em más condições.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
15	Tenho muitos planos.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
16	Canso-me facilmente.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
17	Consgo fazer pouca coisa.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
18	Não tenho vontade de fazer nada.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
19	Distraio-me facilmente.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>
20	Fisicamente, sinto-me em excelente condição.	<b>sim, é verdade</b>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<b>não, não é verdade</b>

Muito obrigado pela sua colaboração