



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIA COGNITIVA E
COMPORTAMENTO – PPGNeC

PROJETO DE TESE DE DOUTORADO

Avaliação da Prescrição Fisioterapêutica de Exercícios Verdes para pacientes diagnosticados com Câncer de Mama e Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia (NPIQ): Ensaio Clínico Randomizado Controlado

MARIELIZA ARAÚJO BRAGA

JOÃO PESSOA/PB
ABRIL, 2025

MARIELIZA ARAÚJO BRAGA

PROJETO DE TESE DE DOUTORADO

Avaliação da Prescrição Fisioterapêutica de Exercícios Verdes para pacientes diagnosticados com Câncer de Mama e Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia (NPIQ): Ensaio Clínico Randomizado Controlado

Projeto de tese, associado ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências Cognitiva e Comportamento, encaminhado para o Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), para análise e parecer com fins de pré-banca, na Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Thiago Siqueira Paiva de Souza

JOÃO PESSOA/PB

ABRIL, 2025

RESUMO

O câncer de mama é uma doença com altas taxas de ocorrência, se tornando um problema de saúde pública nacional e mundial. As opções de tratamentos clínico e locorregional (determinados pelo seu estadiamento, tipo histológico e subtipo molecular) causam comorbidades físicas e mentais que interferem na qualidade de vida e funcionalidade do indivíduo. Uma das consequências da quimioterapia, modalidade de tratamento sistêmico, é Neuropatia Periférica induzida pela Quimioterapia (NPIQ), que causa déficit de propriocepção, parestesia, além de comprometimento motor, afetando força muscular e funcionalidade. Esse acometimento varia de acordo com qual protocolo (e combinação) de agentes antineoplásicos utilizados. Para tratamento, visando o processo de reabilitação, uma das modalidades para tratamento de NPIQ na fisioterapia são os exercícios aeróbicos, que quando realizados com interação com elementos da natureza, podem ser denominados exercícios verdes, que apesar de já ser utilizado em algumas áreas, como envelhecimento, possui uma lacuna quando relacionado a pacientes oncológicos de mama. O objetivo desse trabalho é avaliar os resultados dos exercícios verdes em parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ. Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, que será realizada no município de Campina Grande/Paraíba, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), tendo como população pacientes oncológicos de mama com diagnóstico de NPIQ.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de Mama, Quimioterapia, Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia, Exercícios Aeróbicos, Exercícios Verdes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA.....	7
3 OBJETIVOS	9
3.1 OBJETIVO GERAL	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4 HIPÓTESE.....	10
5 RISCOS E BENEFÍCIOS	11
5.1 RISCOS	11
5.2 BENEFÍCIOS.....	11
6 DESFECHO	12
6.1 DESFECHO PRIMÁRIO.....	12
6.2 DESFECHO SECUNDÁRIO	12
7 REVISÃO DE LITERATURA	13
7.1 CÂNCER DE MAMA	13
7.2 QUIMIOTERÁPICOS NEUROTÓXICOS	18
7.3 NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ).....	19
7.4 EXERCÍCIO FÍSICO.....	22
8 MATERIAIS E METODOS	26
8.1 TIPO DE PESQUISA	26
8.2 LOCAL DA PESQUISA.....	26
8.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	26
8.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	30
8.5 MATERIAIS.....	30
8.6 PROCEDIMENTO DE PESQUISA	35
8.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	38
8.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	42
9 CRONOGRAMA.....	43
9.1 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 2025	43
9.2 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 2026	44

REFERÊNCIAS	46
ANEXO.....	53
ANEXO A - DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM PROJETO DE PESQUISA	
.....	50
ANEXO B - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM	
CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 466 DE 2012 E / OU RESOLUÇÃO Nº 510	
DE 2016 DO CONEP/CNS/MS (TCPR)	51
ANEXO C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - HUAC.....	52
ANEXO D - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE	
ARQUIVO OU PRONTUÁRIOS (TCDA) - HUAC.....	53
ANEXO E - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - CEF.....	54
ANEXO F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - LAC	55
ANEXO G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)..	56
ANEXO H - SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-36)	62
ANEXO I - EUROPEAN ORGANIZATION FOR RESEARCH AND TREATMENT OF	
CANCER QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE CORE 30 (EORTC QLQ-C30)..	65
ANEXO J - CHEMOTHERAPY-INDUCE PERIPHERAL NEUROPATHY	
ASSESSMENT TOOL (CIPNAT) TRADUZIDO PARA O PORTUGUÊS POR ZANDONAI (2015)	
.....	67
ANEXO L – TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA, EMITIDA	
PELA COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM	
NEUROCIÊNCIA COGNITIVA E COMPORTAMENTO	
ERRO! INDICADOR NÃO	
DEFINIDO.	
APÊNDICE	84
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO	86
APÊNDICE B – AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA.....	87

APÊNDICE C – REQUERIMENTO DE PROCEDIMENTOS PARA O LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA.....	91
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública mundial, com crescimento de incidência e mortalidade. Em 2020, estimativas da *Global Cancer Statistic* apontaram a ocorrência de 19,3 milhões de novos casos de câncer no mundo (Sung *et al.*, 2021). Segundo o INCA (2022), a incidência do câncer tem aumentado, com previsão de 704 mil novos casos para o triênio de 2023 a 2025, sendo aproximadamente 74 mil novos casos de câncer de mama.

Além de apresentar uma considerável taxa de mortalidade, o câncer também está associado a diversas comorbidades físicas e psicoemocionais decorrentes da doença e de seus tratamentos. Ele interfere na qualidade de vida dos indivíduos não apenas pelo diagnóstico, mas pelos tratamentos sistêmicos (imunoterapia, terapia-alvo, quimioterapia, hormonioterapia) e locorregionais (cirurgia e radioterapia), que podem ser agressivos, possuem efeitos colaterais e geram comorbidades físicas e mentais. Quadro algíco, fadiga, náusea e vômito, citotoxicidade, mucosites, alterações cardiopulmonares, neurológicas e osteomioarticulares são alguns exemplos de comorbidades que os tratamentos antineoplásicos podem causar, além da interferência na saúde mental (Sarmiento & Maniaes, 2022).

Santos e Brito (2020), em sua revisão sistemática, observaram que a qualidade de vida de pacientes oncológicos tem sido prejudicada pela presença de sintomas como dor, fadiga, distúrbios do sono e depressão. Tal estudo corrobora a pesquisa transversal de Salvetti, Donato, Machado e Silva (2020), que avaliou a qualidade de vida de 107 pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico e radioterápico, utilizando escala de qualidade de vida e escala hospitalar de ansiedade e depressão. Eles concluíram que dor, fadiga, insônia e perda do apetite são os principais sintomas presentes em pacientes que estão submetidos a quimioterapia e radioterapia, além de haver uma frequência importante no apontamento de ansiedade e depressão.

Nascimento (2020) observou que os déficits funcionais ocasionados pela neuropatia periférica induzida pela quimioterapia (NPIQ) comprometem a qualidade de vida dos pacientes, uma vez que afetam a saúde física e mental. A NPIQ é qualquer lesão, inflamação ou processo degenerativo desencadeado nos nervos periféricos ocasionado pela quimioterapia, em especial.

A NPIQ pode acometer nervos motores e/ou sensitivos, sendo uma primeira classificação. Assim como, podem ser classificadas a partir do envolvimento patológico: mielopatias quando o acometimento é em medula espinhal; e axonopatias, quando o acometimento é em axônios periféricos. Ela também pode ser subclassificada de acordo com a sua distribuição e a velocidade da condução nervosa (Ocean & Vahdat, 2004; Stubblefield *et al.*, 2009).

A depender de qual substância ou poliquimioterapia é utilizada no tratamento sistêmico, os mecanismos de lesão são diferentes: os taxanos causam NPIQ distal, simétrica, com parestesia e déficit de propriocepção em parte distal de membros superiores e inferiores; as platinas causam NPIQ aguda, horas ou dias depois da infusão. Além desses, ainda podemos citar os alcaloides de vinca, epotilonas e talidomida, que causa neurotoxicidade periférica (Rezende & Lenzi, 2020; Gilchrist, 2012). Os principais agentes quimioterápicos associados à NPIQ no tratamento do câncer de mama são os taxanos e as platinas (BRASIL, 2024).

Diante dos desafios impostos pela NPIQ, os exercícios físicos surgem como uma estratégia terapêutica eficaz. Nesse sentido, Huang *et al.* (2024), em uma revisão sistemática com meta-análise, demonstrou que a prática regular de exercícios físicos contribui para a redução dos sintomas e melhora os escores nos instrumentos que avaliam a NPIQ. Assim como a metanálise de Nuñez de Arenas-Arroyo *et al.* (2021). Os exercícios aeróbicos estão amplamente presentes nos protocolos terapêuticos para pacientes oncológicos, como demonstrado por Alexandrino *et al.* (2024) em sua revisão sistemática.

2 JUSTIFICATIVA

O câncer de mama é uma doença com alta incidência, mortalidade e comorbidades, apresentando crescimento progressivo segundo as Estimativas do Instituto Nacional do Câncer (2022). A manifestação clínica da doença e os tratamentos sistêmicos e locorregional causam comorbidades físicas e mentais, como a neuropatia periférica induzida pela quimioterapia (Rezende & Lenzi, 2020).

Diversas abordagens terapêuticas estão disponíveis para o tratamento das comorbidades. No entanto, os exercícios aeróbicos destacam-se por integrarem o indivíduo à sociedade e ao meio ambiente de forma humanizada, além de promoverem a liberação de hormônios como a endorfina, contribuindo para a melhora da qualidade de vida (Sarmento & Maniaes, 2022).

Uma opção potencializadora do exercício aeróbico são os exercícios verdes, que são exercícios físicos (incluindo os aeróbicos) realizados com o indivíduo em contato com elementos da natureza (seja de forma direta ou indireta, sendo em ambiente aberto ou fechado) (Pretty *et al.*, 2006). Quando realizados em ambientes abertos, denominados *outdoor*, possuem contato direto com elementos da natureza; quando em ambientes fechado, denominados *indoor*, possuem contato indireto, observacional, através de janelas, telas, vídeos, entre outras possibilidades. A localização onde o exercício será realizado modifica qual e como a interação será feita com elementos da natureza (direta ou indireta) (Souza, 2021).

Rodrigues (2019), em uma pesquisa com idosos utilizando exercícios verdes, observou melhora no estado de saúde e sensação de bem-estar, assim como possibilidade de reabilitação. Os exercícios realizados em contato direto ou indireto com elementos da natureza, em ambientes que proporcionam bem-estar, são denominados exercícios verdes (Pretty *et al.*, 2006). Embora os exercícios verdes já sejam utilizados em algumas áreas, como no envelhecimento, os estudos que relacionam essa prática ao câncer de mama ainda são escassos.

A motivação desse trabalho está na possibilidade de analisar os efeitos dos exercícios verdes em pacientes oncológicos de mama submetidos à quimioterapia. Embora existam estudos que indicam benefícios dessa prática para o atendimento assistencial de forma integrativa, há poucas pesquisas detalhadas que abordem especificamente essa população.

Tais pacientes sofrem fisicamente e emocionalmente com o diagnóstico da doença, e durante a realização dos tratamentos antineoplásicos com piora da qualidade de vida e funcionalidade. Também deve ser considerado que o exercício aeróbico, seja ele realizado em contato com a natureza ou não, é de fácil acesso e baixo custo para o paciente.

A relevância deste trabalho reside na abordagem inédita de avaliar o efeito dos exercícios verdes em parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida, comparado com a avaliação dos efeitos do exercício aeróbico (sem exposição a natureza) sobre as mesmas variáveis. Essa pesquisa propõe a implementação de exercícios verdes como proposta de prescrição fisioterapêutica para tratamento das comorbidades ocasionadas pela NPIQ em pacientes com diagnóstico de câncer de mama, visto que, até onde se conhece, tal abordagem não foi anteriormente explorada na literatura nacional.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos dos exercícios verdes em parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, na funcionalidade e qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ.

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a amostra da pesquisa, analisando o perfil sociodemográfico e clínico das pacientes atendidas no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC).
- Avaliar os efeitos da prescrição fisioterapêutica baseada em exercícios aeróbicos e exercícios verdes sobre parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios; variabilidade de frequência cardíaca; funcionalidade; e qualidade de vida.
- Comparar os efeitos dos exercícios verdes e dos exercícios aeróbicos, considerando os resultados hematológicos, marcadores inflamatórios e variabilidade da frequência cardíaca em três momentos de avaliação (inicial, após cinco prescrições e ao final da intervenção); os escores de funcionalidade e qualidade de vida entre os grupos submetidos às intervenções e o grupo controle.

4 HIPÓTESE

H₀: Exercícios verdes não promovem melhora significativa nos parâmetros hematológicos, os resultados dos exames de marcadores inflamatórios, a variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e a qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ.

H₁: Exercícios verdes, ao longo do tempo, promovem melhora estatisticamente significativa nos parâmetros hematológicos, com redução de níveis de marcadores inflamatórios, diminuição da variabilidade de frequência cardíaca, e aumento de scores de funcionalidade e a qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ, em comparação às medidas iniciais.

H_{ALTERNATIVA}: Pacientes submetidos a exercícios verdes apresentaram melhora estatisticamente significativa nos parâmetros hematológicos, com redução de níveis de marcadores inflamatórios, diminuição da variabilidade de frequência cardíaca, e aumento de scores de funcionalidade e a qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ, ao grupo controle, e ao grupo submetido a exercício aeróbico sem exposição à natureza.

5 RISCOS E BENEFÍCIOS

5.1 Riscos

Por se tratar de uma pesquisa de intervenção, que envolve a coleta sanguínea, há um risco mínimo à integridade da saúde dos participantes, incluindo alterações de sinais vitais durante os exercícios e eventuais incidentes relacionados à prática dos exercícios ou à coleta sanguínea.

No entanto, a coleta sanguínea será realizada por um profissional capacitado e especializado, e a prescrição fisioterapêutica será supervisionada por um profissional fisioterapeuta qualificado, devidamente registrado no Conselho Federal de Fisioterapia.

O pesquisador compromete-se a resguardar e assegurar a confidencialidade dos dados coletados, garantindo o anonimato dos participantes durante a divulgação dos resultados pesquisa.

5.2 Benefícios

Avaliar se o uso de exercícios verdes nas prescrições fisioterapêuticas interfere parâmetros hematológicos, nos resultados dos exames de marcadores inflamatórios, na variabilidade de frequência cardíaca, na funcionalidade e na qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ, assistidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), de Campina Grande/PB, e a possibilidade da sua implementação na prática clínica fisioterapêutica.

6 DESFECHO

6.1 Desfecho Primário

O desfecho primário é que a amostra da pesquisa submetida à prescrição fisioterapêutica com exercícios verdes, apresente melhora de parâmetros hematológicos, dos resultados dos exames de marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida quando comparados aos indivíduos que não forem submetidos a protocolo de exercícios.

6.2 Desfecho Secundário

O desfecho secundário é que a amostra da pesquisa submetida à prescrição fisioterapêutica com exercícios aeróbicos, apresente melhora de parâmetros hematológicos, dos resultados dos exames de marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida quando comparados aos indivíduos que não forem submetidos a protocolo de exercícios.

7 REVISÃO DE LITERATURA

7.1 Câncer de Mama

7.1.1 Aspectos Epidemiológicos e Clínicos

O câncer é, por definição, é um conjunto de aproximadamente 100 patologias, caracterizado pela multiplicação acelerada e desordenada de células, que se torna alheia aos sistemas de controle biológico e possui a capacidade de invadir tecidos adjacentes e metastatizar (Kumar *et al.*, 2025). O câncer de mama, por sua vez, acontece quando essa multiplicação acelerada e desordenada de células, consequente de uma sucessão de erros genéticos, interferem na proliferação e diferenciação de células mamárias (Hoff *et al.*, 2013).

A carcinogênese mamária é um processo composto por três fases: iniciação, promoção e progressão. Na primeira, as células sofrem erros genéticos que permitem a ativação dos proto-oncogenes (não ativos em células normais, e transformados em oncogenes quando ativados), ou a inativação de genes supressores de tumor. Esse erro deveria induzir dois mecanismos: reparação celular ou apoptose. Quando isso não ocorre, essas células se dividem, transmitem os erros para as células filhas de forma sucessiva e entram na fase da promoção. Considerando que o tecido mamário está sujeito a um processo contínuo de multiplicação celular, principalmente pela interferência hormonal ovulatória (estrógeno e progesterona), essas células se proliferam até a formação do tumor, com capacidade de invadir regiões adjacentes. Na terceira fase, o tumor, agora denominado carcinoma, rompe os sistemas de contenção biológica e se dissemina para tecidos distantes, por meio da via linfática e sanguínea (Marx & Figueira, 2017).

Epidemiologicamente, o câncer de mama é o que mais acomete indivíduos femininos no Brasil (excluindo-se câncer de pele não-melanoma) e no mundo. A *Global Cancer Observatory* (Globocan), em 2020, estimou uma incidência de 2,3 milhões de novos casos de câncer de mama, se tornando o câncer mais incidente no mundo (Ferlay *et al.*, 2021). O Instituto

Nacional de Câncer (INCA) contabilizou, para o triênio de 2023 a 2025, uma incidência de 74 mil novos casos nacionais; para o estado da Paraíba, estimou-se 1180 novos casos no ano de 2023 (INCA, 2022).

Os fatores de risco para câncer de mama podem ser modificáveis, ou seja, com mudança de hábitos ou ações eles podem ser diminuídos; e não modificáveis, que como o próprio nome sugere, não há nada que o mude (Neves Frazão *et al.*, 2024). O principal fator de risco não modificável é a idade, visto que com o processo de envelhecimento as mutações celulares se tornam mais comuns por erros celulares (Maganhin Luquetti *et al.*, 2024).

O INCA (2023) subdivide os fatores de risco em três grupos: comportamentais, hormonais/reprodutivos e hereditários. O primeiro grupo, modificável, abrange o consumo de bebidas alcoólicas, o tipo de sedentarismo, obesidade e sobrepeso, e exposição reiterada a radiação ionizante. O segundo, ou seja, fatores hormonais e de história reprodutiva, inclui nuliparidade, menarca precoce (abaixo dos 12 anos), menopausa tardia (após os 55 anos), primeira gestação após os 30 anos, realização de terapia hormonal pós-menopausa por mais de cinco anos, e uso de contraceptivo oral contínuo. O terceiro (responsável por 5 a 10% dos casos), não modificável, aborda história familiar de câncer de mama feminino em mãe, irmãs e filhas, câncer de mama masculino e câncer de ovário; expressão dos genes BRCA1 e BRCA2.

Prática de atividade física, manutenção do peso ideal, alimentação saudável e o não consumo de bebidas alcoólicas são considerados fatores protetores para o câncer de mama pelo INCA, visto que atua em fatores de risco modificáveis como sedentarismo, sobrepeso/obesidade, alimentação inadequada e consumo de álcool (INCA, 2020).

As manifestações clínicas mais comuns são o nódulo, fluxo papilar, dor e retração cutânea ou papilar. Em casos de carcinoma inflamatório, hiperemia e edema, sem presença de sinais flogísticos (Marx & Figueira, 2017).

As Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil (2015), elaborada pelo INCA, diferenciam rastreamento e diagnóstico precoce. Rastreamento é a estratégia de

mapear pessoas saudáveis e identificar patologias em sua fase assintomática; Diagnóstico Precoce objetiva mapear pessoas com sinais e sintomas de uma patologia, objetivando que o diagnóstico inicial. Como rastreamento, o Ministério da Saúde indica a realização da mamografia de forma bianual, para indivíduos femininos entre 50 e 69 anos.

Após a identificação do nódulo ou de áreas semelhantes, ou outras sintomatologias que sugiram suspeita de câncer de mama, é indicada a realização da biópsia para definição do tipo e das características histológicas e imuno-histoquímicas, como presença de receptor hormonal (estrógeno e progesterona) e receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER-2). O tipo histológico mais comum é o carcinoma invasivo não especial, também conhecido como carcinoma ductal invasivo, que representa aproximadamente 90% dos casos. O segundo mais comum é o carcinoma lobular infiltrante, contemplando de 5 a 10% dos casos (INCA, 2024).

As características moleculares do câncer de mama estão ligadas a presença ou ausência dos receptores hormonais (estrógeno e progesterona) e receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER-2), além da porcentagem do biomarcador de proliferação celular (Ki-67) (Hoff *et al.*, 2013).

Os subtipos moleculares são divididos em quatro: Luminal A, Luminal B, Her-2 e Triplo Negativo. O Luminal A possui receptor hormonal de estrógeno e/ou progesterona positivo, HER-2 negativo, e Ki-67 < 14%. Luminal B possui receptor hormonal de estrógeno e/ou progesterona positivo, HER-2 positivo ou negativo, e Ki-67 $\geq$ 14%. HER-2 possui receptor hormonal de estrógeno e progesterona negativos e HER-2 positivo. E o Triplo Negativo possui receptor hormonal de estrógeno e progesterona negativos e HER-2 negativo (Sarmiento & Maniaes, 2022).

O estadiamento da doença é um dos fatores determinantes para o protocolo terapêutico, sendo associado a outros critérios. O seu objetivo é determinar a extensão da doença localmente, regionalmente e à distância, e para isso é determinado o TNM: T corresponde ao tamanho do

tumor, o N ao número de linfonodos regionais acometidos, e o M a presença ou ausência de metástase. No câncer de mama, o estadiamento é de 0 a IV, como 0 sendo carcinoma in situ, o I (que se subdivide em IA e IB), o II (que se subdivide em IIA e IIB), o III (que se subdivide em IIIA, IIIB e IIIC) e o IV. Quanto maior o estadiamento, maior a gravidade da doença e pior o prognóstico (BRASIL, 2024; Brierley, Gospodarowicz & Wittekind, 2016).

O tratamento oncológico do câncer de mama envolve diversas opções, dependendo da idade do indivíduo, estadiamento, características imuno-histoquímicas e condições clínicas do paciente para serem definidos (Hoff *et al.*, 2013). Ele é dividido por tipo, podendo ser locorregional ou sistêmico, e subdividido em quatro classificações, a depender do seu objetivo: curativo, neoadjuvante, adjuvante e paliativo. Quando curativo, o objetivo é a erradicação da doença. Pode ser feita de forma isolada com terapêuticas sistêmicas ou locorregionais, ou combinadas. Neoadjuvante, objetivando diminuir o tamanho da lesão e melhorar a margem cirúrgica, e é realizado antes do procedimento cirúrgico. Adjuvante, quando é realizado com o objetivo de erradicar células residuais microscópicas, diminuindo o risco de recidiva, sendo realizado após o procedimento cirúrgico. E paliativo, quando não tem mais o objetivo de cura, todavia de proporcionar qualidade de vida e controle de sintomas (Marx & Figueira, 2017).

7.1.2 Tratamentos oncológicos locorregionais

Os locorregionais, também chamados de não medicamentosos, encontrasse as modalidades do procedimento cirúrgico (que engloba as abordagens cirúrgicas da área tumoral, a abordagem axilar e as reconstruções mamárias) e a radioterapia (Brito *et al.*, 2014).

A escolha do procedimento cirúrgico, além da indicação clínica, envolve o tamanho do tumor ou da lesão, o desejo do paciente, o resultado estético, o tamanho das mamas, a recidiva local e a possível indicação ou contraindicação de outras terapêuticas locorregionais. Se tratando da lesão/tumor, o tipo cirúrgico se divide em conservador, não conservadora, abordagens axilares e reconstruções (Marx & Figueira, 2017).

A radioterapia é uso de radiação ionizante com objetivo de ocasionar a morte celular de forma direta ou indireta. Ela é dividida em teleterapia (radiação emitida por uma fonte externa do corpo, sendo eles os aceleradores lineares) e braquiterapia (radiação emitida de forma intracavitária, dentro do tumor, ou em região próxima ao tumor). No câncer de mama os dois modos podem ser realizados, porém, a teleterapia é utilizada com maior frequência (Hoff *et al.*, 2013).

Normalmente a radioterapia no câncer de mama é indicada após a realização de cirurgia conservadora; após a realização de mastectomia total, quando o paciente tem tumor com maior diâmetro acima de 5cm, quando há invasão em parede torácica ou comprometimento de quatro ou mais linfonodos axilares (BRASIL, 2024).

7.1.3 Tratamentos oncológicos sistêmicos

Considerando os tratamentos sistêmicos, também chamados de medicamentosos, encontrasse as modalidades da hormonioterapia, imunoterapia, terapia-alvo e quimioterapia (Sarmiento & Maniaes, 2022).

A hormonioterapia é indicada para pacientes que possuem expressão de receptor hormonal de estrógeno e/ou progesterona. Pode ser feita em conjunto com a radioterapia ou posteriormente, e sua prescrição é feita baseada no período menopausal. O tratamento pode ser feito com inibidores de aromatase e modulador seletivo de receptor de estrógeno (Marques *et. al.*, 2016).

A terapia-alvo é utilizada para atuar sobre alvos moleculares específicos do tipo tumoral. Tem sua eficácia reconhecida, e apresenta menor toxicidade que os outros tratamentos, podendo ser utilizado de forma isolada ou combinado com outras terapêuticas. A imunoterapia tem função fundamental estimular o sistema imunológico do paciente, para que ele ataque as células oncológicas. Diferentemente da terapia-alvo, que ataca a célula em alvo específico, a

imunoterapia fortalece e estimula o sistema imunológico, para que esse ataque a célula oncológica (Costa, 2022).

O Protocolo Clínico e as Diretrizes Terapêuticas do Câncer de Mama (2024) explanam que a quimioterapia é a utilização de agentes antineoplásicas de forma isolada ou combinada para tratamento do câncer de mama. Pode ser administrada por diversas vias, com o objetivo de eliminar as células cancerígenas e diminuir a possibilidade de recidivas. Elas podem ser classificadas como de ciclo-específico (onde atuam em fases específicas ativas do ciclo celular - G, M1, M2 e S) e de ciclo-específico (onde atuam independente da fase do ciclo celular, inclusive no G0). Considerando os quimioterápicos utilizados para tratamento do câncer de mama, temos os alquilantes (com uso da ciclofosfamida), os antracíclicos (com uso da doxorrubicina ou epirrubicina), os antimetabólicos (com uso do 5-fluoracil, metrotexato ou capecitabina), os taxanos (com uso do paclitaxel ou docetaxel), as platinas (com uso da carboplatina). Destes citados, alguns tem como efeito da toxicidade a neurotoxicidade.

7.2 Quimioterápicos Neurotóxicos

7.2.1 Agentes antimicrotúbulos

Os microtúbulos estão ligados a estrutura celular, transporte intracelular e na divisão celular, com rearranjo para formação do fuso mitótico. Essa classe se subdivide em duas: alcaloides de vinca e taxanos. Os taxanos, por sua vez, se subdividem em paclitaxel e docetaxel, que tem por principal característica de toxicidade a neutropenia e a neuropatia periférica, com padrão de bota-luva, acometendo a periferia dos membros com parestesia e redução de reflexos tendíneos profundos (com os efeitos neurotóxicos do docetaxel sendo menores, comparados com os do paclitaxel) (Hoff *et al.*, 2013).

Os taxanos são utilizados em protocolos para o tratamento de câncer de mama de diversas formas. Em casos hormônio-positivo, pode ser utilizado na neoadjuvância ou adjuvância; em casos de HER-2 positivo também pode ser utilizado na neoadjuvância e

adjuvância, combinado com diversas drogas, inclusive carboplatina, assim como em casos triplo-negativo (BRASIL, 2024).

7.2.2 Platinas

A classe das platinas foi sintetizada pela primeira vez no século XIX, representada pela cisplatina, porém só reconhecida como antineoplásico em meados do século XX. Análoga a primeira droga, no final do século XX foi sintetizada a carboplatina, que possui o mesmo nível de eficiência antineoplásica, porém com menor nefrotoxicidade e efeito emetogênico. Todavia, apresenta maior mielotoxicidade, distúrbios eletrolíticos, hipersensibilidade e neurotoxicidade periférica sensorial (Marques *et al.*, 2016).

Ela é utilizada em esquemas quimioterápicos para tratamento do câncer de mama, por via intravenosa diluída em soro fisiológico, em protocolos neoadjuvantes e adjuvantes de tumores HER-2 positivo (combinado com o docetaxel e o trastuzumabe) e em protocolos neoadjuvantes e adjuvantes de tumores triplo negativos (combinado com o docetaxel ou paclitaxel) (BRASIL, 2024).

7.3 Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia (NPIQ)

A Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia (NPIQ) tem uma definição ampla, abarcando qualquer dano ocasionado pela administração de quimioterápicos, seja ele inflamatório ou degenerativo (Gilchrist, 2012).

Kameo, Sawada e Silva (2016) fez um estudo documental retrospectivo em um ambulatório de quimioterapia de um serviço privado de Aracaju, em Sergipe. Observou-se a ocorrência de NPIQ em 5,6% dos pacientes atendidos, no período de um ano. Mazilu *et al.* (2019) realizou um estudo observacional em um Departamento de Oncologia em Constanta, na Romênia. Foi exposto que os agentes quimioterápicos que mais causam neurotoxicidade são os taxanos e as platinas, que o acometimento pode ser agudo (logo após a administração do agente

quimioterápico) ou crônico (persistindo por meses ou anos, após o fim do tratamento). Considerando a amostra, 68,09% apresentaram NPIQ, acometendo mais mulheres que foram submetidas a combinação de agentes antineoplásicos.

D'Souza *et al.* (2025) publicou uma estimativa global sobre dor ocasionada pela NPIQ, após a coleta de dados em artigos de 28 países de diferentes continentes, em 24 anos. Foi relatado que a quadro algico secundário a NPIQ foi presente em 41,22% estudos, principalmente pelo uso de taxanos e das platinas, com influência da dose do agente antineoplásico.

Há uma maior tendência de acometimento de nervos sensitivos, porém não é a descartada o acometimento motor, como a ataxia sensorial ocasionados pela oxaliplatina, que por uma disfunção proprioceptiva, leva a uma perda de coordenação motora (Brewer *et al.*, 2016; Hoff *et al.*, 2013). Em alguns casos, como no uso da cisplatina, a neurotoxicidade pode ser irreversível, mas não é o caso de toxicidade de nenhum agente quimioterápico utilizado para o câncer de mama (Marques *et al.*, 2016).

A NPIQ depende diretamente de qual agente quimioterápico está sendo utilizado no tratamento, ou qual a combinação está sendo utilizada, como por exemplo, a combinação de docetaxel e carboplatina que pode ser utilizado na quimioterapia neoadjuvante de pacientes com câncer de mama HER-2 positivo (Rezende & Lenzi, 2020; BRASIL, 2024).

Além disso, a dosagem da(s) droga(s), e o acúmulo de toxicidade pela sucessão de ciclos influência na gravidade da NPIQ. Quanto mais ciclos, mais doses acumuladas, mas grave a toxicidade e as comorbidades da neuropatia A gravidade da NPIQ variam a partir de qual agente quimioterápico foi utilizado, qual a dose e a dose-cumulativa final (que está diretamente ligada com a quantidade de ciclos quimioterápicos). A idade e comorbidades prévias, como diabetes mellitus também tem influência (D'Souza *et al.*, 2025).

Cada grupo de agente quimioterápico possui um mecanismo de ação para causar a lesão nervosa. Os agentes quimioterápicos causam danos no DNA, interferindo na replicação do DNA

mitocondrial, aumentando a quantidade intracelular da espécie reativa de oxigênio (ROS) e alterando a permeabilidade da membrana mitocondrial. Isso causa edema na região mitocondrial dos axônios, do corpo do neurônio e das células de Schwann de nervos sensitivos. Além do aumento do ROS, também acontece o aumento da espécie reativa de nitrogênio (RNS), que influencia no crescimento do estresse oxidativo. Tal estresse oxidativo compromete a função e sobrevivência de neurônios sensitivos, além de aumentar o número de citocinas pró-inflamatórias (TNF-alfa e interleucina-1beta). O paclitaxel causa edema mitocondrial em nervos sensitivos do tipo A e C, mas não influenciam as células de Schwann. Os quimioterápicos derivados das platinas (como as carboplatinas) causam modificações nos canais iônicos, e quando a interferência acontece nos íons cálcio, há mudança na sensibilidade do neurônio (Rezende & Lenzi, 2020).

As neuropatias periféricas possuem uma série de classificações e categorizações. Elas podem ser classificadas como mielopatias (envolvendo a medula espinhal) e axonopatias (envolvendo axônios periféricos). Além disso, possui uma série de categorizações, de acordo com a distribuição da neuropatia ou a velocidade de condução nervosa (Ocean & Vahdat, 2004; Stubblefield *et al.*, 2009).

Considerando o câncer de mama, a NPIQ é uma toxicidade comum, visto que mais de um agente quimioterápico utilizado no tratamento sistêmico tem como característica a neurotoxicidade (Marques *et al.*, 2016). Ribeiro, Santana & Figueiredo (2021) desenvolveu um estudo descritivo com pacientes com câncer de mama, utilizando o Chemotherapy-Induce Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT) para coleta de dados. Observou-se a dificuldade para realização de atividades de vida diária e autocuidado, resultante da NPIQ, que interfere na qualidade de vida.

Como principais queixas secundárias a NPIQ, estão o quadro algico, alteração na propriocepção, parestesia, hipoestesia simétrica em extremidades e formigamento (Rezende &

Lenzi, 2020). Tais sintomas, segundo Ribeiro, Santana & Figueiredo (2021), impediam as pacientes de vestir-se, realizar atividades laborais, pegar e segurar objetos, entre outros.

7.4 Exercício Físico

Segundo o Guia de Atividade Física para a População Brasileira (2021), do Ministério da Saúde, atividade física é definida como uma ação voluntária que gerem movimento e tenham consumo energético acima do nível do repouso, podendo acontecer em qualquer momento do dia (atividades laborais, domésticas, entre outros) e que gerem interações com a sociedade e o ambiente.

Exercício físico, segundo Kisner & Colby (2016), é uma atividade física prescrita, resultante de planejamento e estruturação, visando melhorar ou manter a capacidade física do indivíduo.

7.4.1 Exercício Aeróbico

Exercício aeróbico é definido como modalidade que necessita de oxigênio para geração de energia, envolvendo movimentos de grandes grupos musculares, realizado por tempo prolongado. Esse tipo de exercício exige adaptação de uma série de sistemas, como o cardiovascular, hematológico, respiratório e musculoesquelético (Kisner & Colby, 2016).

O Guia de Atividade Física para a População Brasileira (2021) indica que exercícios físicos em intensidade moderada devem ser realizados por 150 minutos durante uma semana, e em intensidade intensa, 75 minutos.

Os sistemas corporais sofrem uma série de adaptações agudas (durante a realização do exercício) e crônicas (adaptações secundárias a prática de exercício contínua) resultantes da prática do exercício físico. Se tratando do sistema cardiovascular, de forma aguda há aumento do débito cardíaco, da frequência cardíaca, do volume sistólico, e do consumo de oxigênio.

Porém, de forma crônica, há o aumento da capacidade cardíaca, redução da frequência cardíaca no repouso e aumento da capacidade aeróbica (Powers & Howley, 2021).

Considerando marcadores inflamatórios, Elias *et al.* (2015) observaram em sua revisão sistemática, que a prática de exercícios aeróbicos foi eficaz para diminuição da Proteína C-Reativa em adolescentes com excesso de peso após início da prática. Além disso, Elias & Vancea (2019), em uma revisão sistemática, concluíram que a prática de exercício físico por adultos obesos diminuía o índice de fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interleucina-6.

Pozzolo *et al.* (2020) em sua intervenção com universitários, concluem que exercícios aeróbicos em média intensidade causam um equilíbrio de citocinas anti-inflamatórias, assim como Terra *et al.* (2012), que ao estudar o efeito do exercício físico, conclui que a prática regular ocasionava em melhora de marcadores imunológicos.

Campos *et al.* (2022) relata em uma revisão, a importância e influência do exercício físico em pacientes com diagnóstico de câncer de mama em várias etapas desde a progressão tumoral, onde afirma que a prática do exercício físico participa do controle do desenvolvimento tumoral. Além de participar da prevenção do câncer de mama, ser importante durante a realização do tratamento, ajudando no processo de reabilitação de comorbidades e toxicidades ocasionada pelas terapêuticas, assim como no pós-tratamento, proporcionando melhor qualidade de vida. Os autores ainda fazem recomendação de prescrição do exercício físico, considerando a intensidade e a Escala de Percepção de Esforço Borg para paciente que estão em tratamento oncológico.

7.4.2 Exercício Verde

Segundo Pretty *et al.* (2006), exercícios verdes é a realização de qualquer atividade física em contato com elementos da natureza ou em ambientes naturais, trazendo benefícios para a saúde física e mental. Ele classifica tais exercícios de duas formas: direta, quando a atividade é feita imersa em ambiente natural, havendo interação direta com tal ambiente; e

indireta, que acontece sem imersão ao ambiente natural, mas com contato com elementos da natureza, como a realização da atividade, observando a natureza por uma janela, uma varanda, um vídeo ou um quadro.

Os exercícios verdes podem ser realizados em ambientes abertos (*outdoor*) ou em ambientes fechados (*indoor*), e a localização onde o exercício será realizado modifica qual e como a interação será feita com elementos da natureza (Souza, 2021).

Lahart *et al.* (2019), em sua revisão sistemática investigou a interferência de exercícios verdes realizados ao ar livre e em ambiente virtual, e sua influência com a saúde física e mental. Foi observado que, com a realização dos exercícios verdes de forma direta ou indireta, houve diminuição do estresse, assim como melhora do humor e da autoestima.

Bikomeye *et al.* (2022) realizou uma revisão sistemática para observar o efeito dos exercícios verdes na saúde cardiovascular e em desfechos relacionados com doenças oncológicas, considerando pressão arterial, frequência cardíaca, níveis de estresse, marcadores inflamatórios e biomarcadores relacionados com câncer. Como resultado, foi observado que houve redução da pressão arterial (com possível relação com a redução do estresse), diminuição da frequência cardíaca (relacionado com o sistema nervoso autônomo), melhora da função vascular e com estudos mostrando efeito anti-inflamatório, com modulação de respostas inflamatórias e redução de fatores pró-inflamatórios. Dados em relação a biomarcadores oncológicos não foram claros.

Di Blasio *et al.* (2021) avaliou o efeito de exercícios verdes realizados de forma direta e exercícios em ambientes urbanos ou fechados (sem exposição a elementos da natureza) em pacientes sobreviventes do câncer de mama, observando estresse e níveis de cortisol, com dados coletados antes e após a realização das atividades. Observou-se que houve redução do estresse relatado pelas pacientes, havendo maior modulação do cortisol em pacientes que realizaram exercícios verdes de baixa intensidade, inferindo que o ambiente onde o exercício é realizado

pode potencializar melhores respostas em relação ao estresse e os marcadores fisiológicos com ele relacionados, corroborando com os dados encontrados por Bikomeye *et al.* (2022).

8 MATERIAIS E METODOS

8.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, do tipo analítico, com abordagem quantitativa.

O presente estudo será conduzido seguindo as diretrizes para intervenção não farmacológica da *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT 2010), com a intenção de assegurar transparência e padronização no delineamento do estudo, no rigor metodológico, na condução, análise e relato dos resultados obtidos.

8.2 Local da Pesquisa

A pesquisa será realizada no município de Campina Grande/Paraíba, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) e na Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

8.3 População e Amostra

8.3.1 População

Pacientes oncológicos de mama, que deverão estar assistidos em Campina Grande/PB, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) ou Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

8.3.2 Amostra

A amostra será composta por pacientes oncológicos de mama com diagnóstico de NPIQ, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), de Campina Grande/PB.

Como dado de população finita, foi utilizado o banco de dados secundário DATASUS, no Painel Oncologia Brasil, no dia 01 de abril de 2025 (com site informando que os dados haviam sido atualizados em 15 de março de 2025), acessado em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def.

Foram selecionadas as categorias Região Nordeste em região de diagnóstico, Paraíba em unidade federativa de diagnóstico, Campina Grande em município de diagnóstico, Neoplasia Maligna como Diagnóstico e Neoplasia Maligna de Mama (C50) como diagnóstico detalhado e o ano de 2024 como referência. Observou-se 232 casos de câncer de mama tratados em Campina Grande, no ano de 2024.

A Figura 1 mostra a população de pacientes com diagnóstico de câncer de mama, em Campina Grande/PB, em 2024.

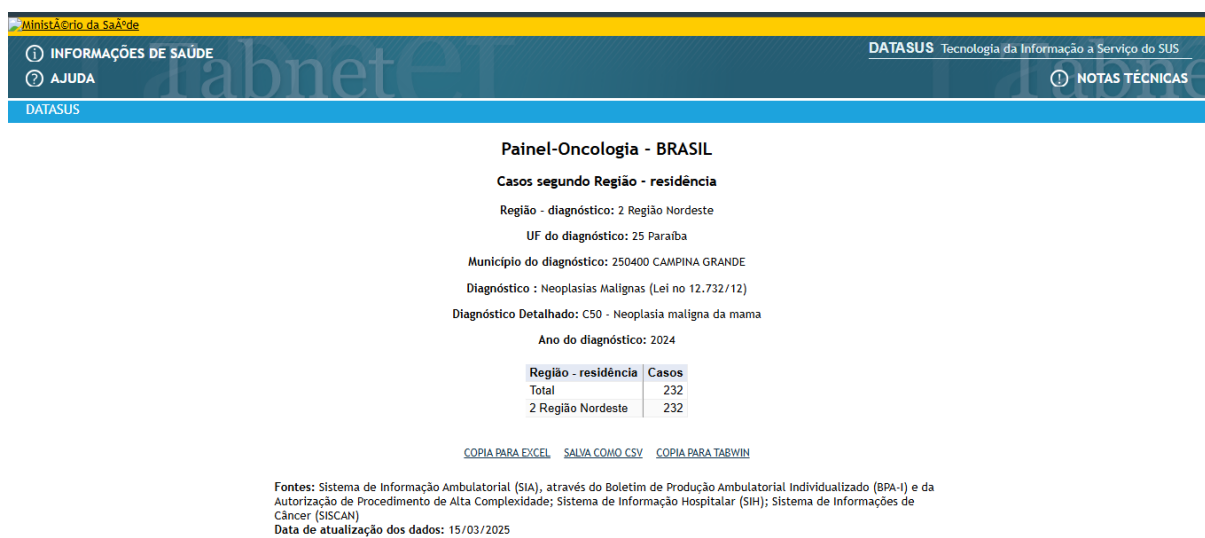


Figura 1

Dados da população com câncer de mama diagnosticados em Campina Grande/PB, em 2024, segundo o Painel Oncologia Brasil. Fonte: DATASUS, 2025.

Considerado os parâmetros necessários para cálculo amostral de população finita, foi definido que o erro α igual a 5%, o que significa que hipótese nula pode ser refutada mesmo quando verdadeira. Já o poder estatístico ($1 - \beta$) foi definido em 80%. Tamanho do efeito foi considerado médio, com $f = 0,25$ (Cohen, 1988).

O cálculo iniciou com a fórmula para tamanho amostral, considerando uma população infinita (1). O teste paramétrico ANOVA de medidas repetidas é baseada no cálculo do poder estatístico.

$$n_{\infty} = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{f^2} \quad (1)$$

Onde:

n_{∞} = tamanho amostral em população infinita

$Z\alpha$ = valor crítico da distribuição normal para um nível de significância de 5% (1,96)

$Z\beta$ = valor crítico para um poder estatístico de 80% (0,84)

f^2 = tamanho do efeito médio

Foi considerado um nível de significância de $Z\alpha$ igual a 0,05 (95% de intervalo de confiança), assim como um $Z\beta$ igual a 80% de valor crítico para um poder estatístico.

Posteriormente, foi realizado a correção para população finita (2), originada na teoria de amostragem, de Cochran (1977):

$$n = \frac{\mathcal{N} \times n_{\infty}}{\mathcal{N} + n_{\infty} - 1} \quad (2)$$

Onde:

n = tamanho amostral em população finita

n_{∞} = tamanho amostral em população infinita

$\mathcal{N}$ = tamanho total da população

Portanto, definiu-se que considerando a população finita de pacientes diagnosticados com câncer de mama em Campina Grande/PB, no ano de 2024, o tamanho amostral será igual a 94 sujeitos, divididos em três grupos ($n \approx 32$ sujeitos por grupos).

O tamanho amostral foi calculado considerando um nível de significância $\alpha = 0,05$, poder $(1 - \beta)$ de 80% e um efeito mínimo detectável.

Considerando a homogeneidade da amostra e similaridade entre os grupos, a depender do perfil dos pacientes, eles podem ser subdivididos em subgrupos baseados em faixa etária ou em seu protocolo de quimioterapia, considerando medicação e quantidade de ciclos realizados. Após identificação e definido os perfis dos pacientes, eles serão aleatoriamente distribuídos em três grupos:

Grupo 1: Grupo Controle (GC), que não será submetido a nenhuma intervenção fisioterapêutica;

Grupo 2: Pacientes diagnosticados com câncer de mama, com neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, submetidos a prescrição fisioterapêutica utilizando exercício aeróbico, sem exposição à natureza (GEa);

Grupo 3: Pacientes diagnosticados com câncer de mama, com neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, submetidos a prescrição fisioterapêutica utilizando exercício aeróbico, com exposição indireta à natureza – exercício verde (GEv);

O processo de randomização será realizado de forma simples, através de sorteio de números aleatórios, realizado pelo Microsoft Excel. Serão gerados números aleatórios de 0 a 1, correspondentes a cada paciente e posteriormente os pacientes relacionados a cada números serão categorizados em ordem crescente. Tal lista será dividida em três, considerando que a

pesquisa terá um grupo controle e dois grupos de intervenção. Esse processo garante a mesma probabilidade de alocação em qualquer um dos grupos.

8.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

8.4.1 Critérios de Inclusão

Indivíduos com idade igual ou maior que 18 anos, diagnosticados com câncer de mama e NPIQ, com estadiamento clínico entre IA e IIIC, que apresentem condições cognitivas preservadas, sejam capazes de responder aos questionários sociodemográficos e de qualidade de vida e condições clínicas de intervenção. Os participantes deverão estar assistidos em Campina Grande/PB, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) ou Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

8.4.2 Critérios de Exclusão

- Indivíduos que estejam ou evoluam para estágio IV, ou que evoluam a óbito antes ou durante a realização da pesquisa;
- Indivíduos com aicmofobia;
- Indivíduos com outras doenças ou condições que afetem a funcionalidade motora ou neurológica, ou não possuam critérios de segurança hemodinâmico e hematológico para a prescrição fisioterapêutica;
- Indivíduos que não forneçam dados mínimos necessários para preenchimento dos questionários da entrevista ou que o pesquisador não tiver acesso ao prontuário clínico no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC);

8.5 Materiais

8.5.1 Materiais físicos

- Para a coleta sanguínea:

- Material para higienização da pele (algodão ou gazes, álcool ou clorexidina);
- Bandeja;
- Luvas não estéreis;
- Torniquete;
- Sistema de agulhas (com agulha e seringa);
- Tubos para coleta de sangue;
- Etiquetas;
- Para avaliação e prescrição fisioterapêutica:
 - Estetoscópio, para ausculta cardíaca e pulmonar.
 - Esfigmomanômetro, para aferição de pressão arterial.
 - Oxímetro, para aferição de frequência cardíaca e saturação de oxigênio periférica durante o repouso.
 - Sensor de frequência cardíaca, para aferição da variabilidade da frequência cardíaca durante o repouso e o exercício aeróbico.
 - Tablet, para exposição indireta de natureza através de vídeos, para o grupo de Exercício Verde.
 - Esteira, como opção para prescrição de exercício aeróbico.

8.5.2 Instrumentos

8.5.2.1 Questionário Sociodemográfico e Clínico (Apêndice A)

Questionário elaborado pelo autor, com coleta dos dados pessoais, sociodemográficos, clínicos.

- Pessoais: nome, data de nascimento, idade, sexo biológico, cor autodeclarada, identificação de gênero, estado civil, escolaridade, profissão, ocupação, renda individual e familiar, número do prontuário no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC).

- Sociodemográfico: rua/número, bairro, cidade.
- Clínicos: diagnóstico oncológico, ano de diagnóstico, estadiamento, tratamentos antineoplásicos os quais o paciente foi submetido, comorbidades, medicações regulares, clínica/hospital onde realizou tratamento.

8.5.2.2 Avaliação Fisioterapêutica (Apêndice B)

O processo de avaliação fisioterapêutica tem início com o processo da entrevista, com a realização da coleta de dados que compreende a trajetória da doença e o impacto na vida do paciente.

Em um primeiro momento serão coletados dados epidemiológicos, como: data da avaliação, identificação, data de nascimento, endereço, estado civil, profissão/ocupação, escolaridade. Também serão coletados dados relacionados a aspectos clínicos, englobando: história da doença atual (focando em como se deu o diagnóstico, e quais tratamentos o paciente já foi submetido); antecedentes pessoais (foco em comorbidades, história reprodutiva e aspectos genéticos); antecedentes familiares; antecedentes pessoais e patologias pré-existentes; medicação em uso momentâneo e uso contínuo; hábitos de vida anteriores ao câncer; hábitos de vida atuais durante o tratamento; queixa principal.

Considerando os aspectos funcionais, serão coletadas informações referentes a: Sinais vitais; peso e altura; aparelho respiratório (padrão ventilatório; palpação ventilatório; ausculta pulmonar); sistema cardiovascular (perfusão; edema periférico; ausculta cardíaca); sistema gastrointestinal; sistema musculoesquelético (quadro algico a partir da EVA; análise postural estática e dinâmica; amplitude articular através da goniometria; força muscular com a escala específica; palpação para avaliação de tonicidade, trofia e presença de pontos-gatilhos; testes específicos; sistema linfático (focando em complicações linfáticas) e sistema nervoso periférico (aspectos motores e sensitivos), além de análise cicatricial.

8.5.2.3 Escala de Percepção de Esforço de BORG

Percepção de Esforço é a mensuração de esforço percebido durante um exercício, refletindo mudanças nos parâmetros hemodinâmicos e sofrendo influência de impactos emocionais. Gunnar Borg foi destaque no estudo de percepção de esforço no final do século XX e sua escala foi adaptada e modificada ao longo dos anos (Braga, 2021).

Cabral *et al.* (2020) fizeram uso da Escala de Borg modificada que realizaram exercícios em esteira. Tal escala é dividida em 15 pontos, que varia de 6 a 20: 6 significa “Nenhum esforço”, entre 7 e 8 significa “Extremamente leve”, 9 significa “Muito leve”, 11 significa “Leve”, 13 significa “Um pouco difícil”, 15 significa “Difícil”, 17 significa “Muito difícil”, 19 significa “Extremamente difícil”, 20 significa “Esforço máximo”.

Figura 1. Escala de Percepção de Esforço de BORG – Adaptada 6 a 20 (Cabral *et al.*, 2020)

Escala de Esforço Percebido de Borg	
6	Nenhum esforço
7	
8	Extremamente leve
9	Muito leve
10	
11	Leve
12	
13	Um pouco difícil
14	
15	Difícil (pesado)
16	
17	Muito difícil
18	
19	Extremamente difícil
20	Esforço Máximo
Escala de Borg para esforço percebido	

Fonte: Cabral *et al.* (2020)

8.5.2.4 *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 (EORTC QLQ-C30)*

O EORTC QLQ-C30 é um questionário para avaliação de qualidade de vida de pacientes oncológicos. Ele possui uma versão generalista, como também, versões desenvolvidas para tipos de câncer em específico, como câncer de mama e câncer de pulmão. O questionário foi validado para população portuguesa por Pais-Ribeiro, Pinto e Santos (2008) e é composto por 30 quesitos subdividido em três categorias: funcionalidade (físico, emocional, cognitivo, social e desempenho), sintomas (fadiga, dor, náusea e vômitos), saúde global, além de seis itens específicos para avaliar sintomatologia da doença oncológica (Silveira *et al.*, 2021).

Brandão, Fritsch, Toebe e Rabin (2021), que avaliou a relação de espiritualidade/religiosidade com a qualidade de vida de pacientes com diagnóstico de câncer de mama submetidas à radioterapia utilizando o questionário. Silveira *et al.* (2021) utilizou o questionário, associado a outros instrumentos para avaliar o impacto da quimioterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos antes e três meses após a realização do tratamento.

8.5.2.5 *Short Form Health Survey (SF-36)*

O SF-36 é um questionário de qualidade de vida genérico, contendo 36 quesitos, divididos em oito diferentes categorias: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. O escore é dividido em 0 a 100, com 0 sendo o pior estado geral, e 100 o melhor estado geral (Ciconelli, Ferraz, Santos Meinão & Quaresma., 1999).

Há comprovações científicas sobre o uso do questionário SF-36 para avaliação de qualidade de vida em pacientes oncológicos, como por exemplo, o estudo de Puty, Sarraf, Cunha, Carvalho & Adami (2020), que avaliou o perfil de qualidade de vida de pacientes com diagnóstico de câncer colorretal em estádios III e IV. Da mesma forma, Vieira *et al.* (2020) utilizaram o SF-36 para avaliação de qualidade de vida em pacientes com diagnóstico de câncer

de mama que estava sob tratamento antineoplásico. Silva *et al.* (2022) consideraram em sua revisão integrativa, que o SF-36 é um dos principais questionários para avaliação de qualidade de vida em geral.

8.5.2.6 *Chemotherapy-Induce Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT)*

O CIPNAT é um questionário, adaptado para o Brasil e validado por Zandonai (2015), desenvolvido para avaliar os sintomas de NPIQ em membros superiores e inferiores. Ele utiliza perguntas de múltiplas escolhas e escalas considerando aspectos como parestesia (dormência, sensação de formigamento e sensibilidade ao frio), dor nervosa e articular, fraqueza muscular e déficit de equilíbrio, dificuldades para atividades de autocuidado e de vida diária (se vestir, andar, pegar objetos, segurar objetos, dirigir, trabalhar, participar de atividades de lazer, exercitar-se, atividade sexual, dormir, relacionar-se, escrever, realizar atividades domésticas), e apresentação de ferimentos consequentes dos sintomas acima relacionados (Rezende & Lenzi, 2020).

8.6 Procedimento de Pesquisa

Inicialmente será realizada uma busca literária nas principais bases de busca científica nacional e internacional sobre exercícios aeróbicos aplicados a pacientes com câncer de mama diagnosticados com NPIQ, bem como exercícios verdes aplicados a paciente oncológico de mama diagnosticados com NPIQ.

Após aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa, será realizada busca ativa de pacientes com câncer de mama diagnosticados com NPIQ no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC). Tais pacientes serão identificados através dos profissionais médicos e/ou análise de prontuários do Registro Hospitalar de Câncer.

Será realizado contato com o paciente, e caso aceite participar da pesquisa, será realizada a coleta do perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes oncológicos de mama em

prontuário do Registro Hospitalar de Câncer, e conferido o diagnóstico clínico de câncer de mama e NPIQ.

Após identificação e definição dos perfis dos pacientes, eles serão aleatoriamente distribuídos em três grupos, a partir da randomização:

- a) Grupo Controle (GC);
- b) Grupo Exercício Aeróbico, sem exposição à natureza (GEa);
- c) Grupo Exercício Verde (GEv);

Após coleta de dados em prontuário, o paciente será convidado para realização de Avaliação Fisioterapêutica na Clínica Escola de Fisioterapia, localizada na Universidade Estadual da Paraíba, onde ocorrerá parte da coleta de dados.

Será realizada uma anamnese, incluindo em inspeção, palpação, ausculta e realização de testes funcionais (Porto, 2019), conforme descrição no Apêndice B.

Após a avaliação fisioterapêutica, o paciente será encaminhado para o Laboratório de Análises Clínicas do Departamento de Farmácia, para coleta de sangue, onde serão analisados os parâmetros hematológicos e os marcadores inflamatórios.

Para definição dos objetivos e plano fisioterapêutico que será seguido no tratamento dos pacientes do grupo GEa e GEv, serão analisados os exames clínicos e laboratoriais e a avaliação fisioterapêutica para confirmação dos critérios de segurança. A definição de intensidade de exercício será individual, baseada na frequência cardíaca máxima e frequência cardíaca-alvo, considerando uma intensidade de 50 a 75%, como sugere Sarmento e Maniaes (2022). Durante a realização dos exercícios, o paciente utilizará um sensor de frequência cardíaca para

monitorização da variabilidade da frequência cardíaca em tempo real e será aferido nível de esforço através da escala de esforço percebido de Borg.

Inicialmente, o paciente será submetido a dez sessões de intervenção, com duração a ser definida a partir de atualizações de recomendações da Associação Americana de Câncer sobre prescrição de exercício físico para pacientes oncológicos.

Para a prescrição do exercício aeróbico (com ou sem exposição à natureza), supervisionada por um profissional fisioterapeuta qualificado, devidamente registrado no Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO), serão respeitados os princípios do condicionamento físico, elencados por Kisner e Colby (2016), que considera sobrecarga (onde a carga/intensidade precisa ser maior ao que o indivíduo costuma desempenhar, respeitando os critérios de segurança, para haver resultado fisiológico), especificidade (onde exercícios diferentes ocasionam respostas específicas), variação pessoal (necessidade de adaptação de um protocolo individualizado de prescrição para as limitações, personalidade e necessidade do indivíduo, considerando sua capacidade física) e reversibilidade (necessidade de manutenção e rotina dos exercícios, evitando-se perda de resultados), além da intensidade, calculada previamente, do resultado do Teste de Caminhada de 6 minutos e a utilização do princípio da FITT-VP (frequência, intensidade, tempo, tipo, volume e progressão).

Considerando os exercícios verdes, o paciente será submetido ao protocolo fisioterapêutico, sendo exposto de forma indireta à natureza, através de vídeos disponibilizados em um *tablet*, como o seguinte exemplo:

https://www.youtube.com/watch?v=K_K_EHDDaSew&list=PLtUEPwEb3aAnG-BdZcTe2povs0l9o0bOh.

A coleta para verificação de parâmetros hematológicos e de marcadores inflamatórios, juntamente com os questionários EORTC QLQ-C30, SF-36 e CIPNAT serão realizados após a avaliação fisioterapêutica, após a realização da 5ª sessão e após a realização da última sessão (10ª). A coleta de dados do grupo controle será realizada no mesmo intervalo de tempo, com os

pacientes sendo contactados para responderem os questionários no mesmo intervalo de tempo que os outros grupos, apesar de não ser submetido a intervenção.

Será elaborado e mantido um diário de pesquisa, visando o registro detalhado de observações, ajustes metodológicos, monitorização das pacientes (de frequência e evolução), além de registrar eventos não previstos e documentar dados importantes para análise de dados. Além disso, será mantido um prontuário fisioterapêutico com a avaliação e testes específicos, anexo dos exames laboratoriais, prescrição e evolução fisioterapêutica.

8.7 Análise Estatística

O programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) será utilizado para a análise dos dados.

8.7.1 Variáveis

Considerando as variáveis da pesquisa, elas são classificadas quanto ao seu papel, quanto à natureza dos dados e ao tipo de medida.

Grupo Controle, Grupo Exercício Aeróbico, Grupo Exercício verde são variáveis independentes categóricas, assim como os momentos da avaliação (M1, M2 e M3). Elas não dependem de outras variáveis e podem influenciar as variáveis dependentes.

Faixa etária, cor autodeclarada, sexo biológico, identificação de gênero, estado civil, escolaridade, profissão, ocupação, cidade, tipo histológico oncológico, tipo molecular, estadiamento e tratamentos antineoplásicos são variáveis independentes categóricas. Já a Renda e Ano de Diagnóstico são variáveis independentes quantitativas. Elas serão utilizadas na estatística descritiva para caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes oncológicos de mama, em Campina Grande/Paraíba (CG/PB), assistidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC).

Os resultados dos exames hematológicos, dos exames de marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, scores dos quesitos dos questionários de qualidade de vida e os scores dos quesitos de funcionalidade são variáveis dependentes quantitativas, expostas no Quadro 1.

Quadro 1. Exposição das variáveis dependentes

Exames Hematológicos	Hemácia
	Hemoglobina
	Hematócrito
	Leucócitos Totais
	Plaquetas
Marcadores Inflamatórios	Proteína C – Reativa (PCR)
	Velocidade de Hemossedimentação (VHS)
	Interleucina-6 (IL-6)
	Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α)
SF-36	Capacidade Funcional
	Limitações de Aspectos Físicos
	Dor
	Estado Geral de Saúde
	Vitalidade
	Aspectos Sociais
	Aspectos Emocionais
	Saúde Mental
EORTC QLQ – C30	Função Física
	Função Emocional
	Função Social
	Função Cognitiva
	Sintomas Fadiga, Náusea, Dor
CIPNAT	Mobilidade
	Autonomia
	Destreza Manual
	Resistência Física

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025

8.7.2 Estatística Descritiva

Inicialmente será realizada uma análise estatística descritiva baseada nos dados colhidos, objetivando traçar o perfil epidemiológico dos pacientes oncológicos de mama com diagnóstico de NPIQ, que são atendidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC). Será avaliado: faixa etária, cor autodeclarada, sexo biológico, identificação de gênero, estado civil, escolaridade, profissão, ocupação, cidade, renda, tipo histológico oncológico, tipo molecular, ano de diagnóstico, estadiamento, tratamentos antineoplásicos os quais o paciente foi submetido serão contabilizados quantitativamente em forma de frequências absoluta e relativa, além de média de idade. Em relação aos questionários de qualidade de vida e específicos para neuropatia periférica, será calculado a média, os valores máximos e mínimos, além do desvio padrão de cada quesito. A estatística descritiva será tabulada e realizada no Excel, parte do pacote Office, da Microsoft.

8.7.3 Estatística Inferencial

Tratando-se do modelo de tomada de decisão (estatístico), e considerando os resultados iniciais, será realizado um teste para verificação se a distribuição dos dados segue uma distribuição normal. O objetivo deste teste é entender a diferença entre o valor dos resultados dos exames hematológicos, dos exames de marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, scores dos quesitos dos questionários de qualidade de vida e de avaliação da neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, e comparar os grupos GC, GEa e GEv para determinar se houve diferença estatística entre eles.

Para que tal comparação possa ser feita, se faz necessário a realização do teste de normalidade. Uma opção é a utilização do teste paramétrico Shapiro-Wilk ou D'Agostino-Pearson, a depender do tamanho amostral.

Após a aplicação do teste de normalidade, a análise do histograma e a avaliação da dispersão dos dados em torno da média, caso a distribuição dos dados seja normal, será utilizado a Análise de Variância (ANOVA). Ela compara a média de três ou mais grupos independentes, verificando se há diferença significativa entre elas, contrapondo a hipótese nula e a hipótese alternativa.

Considerando as diversas possibilidades de teste ANOVA, usaremos a ANOVA de medidas repetidas, observando o efeito dos exercícios verdes e exercícios aeróbicos em três grupos diferentes (Grupo Controle, Grupo Exercício Aeróbico e Grupo Exercício Verde), em três momentos diferentes (antes do início da intervenção (M1); após a realização da 5ª intervenção (M2) e após o término da intervenção (M3), comparando as médias dos exames hematológicos, os resultados dos exames de marcadores inflamatórios, e a variabilidade de frequência cardíaca, assim como os scores do questionário de funcionalidade e os scores dos questionários de qualidade de vida.

Antes da aplicação da ANOVA de medidas repetidas, se faz necessário a verificação da esfericidade, que verifica se a matriz de covariância das diferenças entre as condições é igual. Ela é fundamental para a ANOVA de medidas repetidas, visto que a diferença entre todas as comparações de medições precisa possuir variâncias iguais. Se não houver essa igualdade, existe a possibilidade de o teste estatístico gerar erro do tipo I (falso positivo). Para realização do teste de esfericidade indica-se a realização do Teste de Mauchly, e se a hipótese nula for rejeitada, se faz necessário realizar correções. Para isso, é necessário corrigir os graus de liberdade da ANOVA, utilizando a Correção de Greenhouse-Geisser.

Com a aplicação da ANOVA de Medidas Repetidas, será observado o efeito do tempo (se houve mudança ao longo dos três momentos), o efeito principal do grupo (se há diferença entre as médias dos três grupos, considerando os quesitos avaliados) e a interação entre tempo e grupo (se a evolução ao longo dos momentos causou diferença entre os grupos).

A ANOVA só confirma se há diferença entre as médias dos grupos ou não, e se houver, se tal diferença é estatisticamente significativa. Caso ela não indique quais grupos são diferentes entre si, se faz necessário utilizar teste post-hoc, para indicar quais médias entre os grupos possui diferença significativa. Considerando que será utilizada a ANOVA de medidas repetidas, o teste estatístico post-hoc mais adequado entre os grupos é o Teste de Tukey, onde ele compara todas as médias, par a par (considerando todas as combinações possíveis). Considerando a comparação entre os momentos, o Teste de Bonferroni, que ajusta o nível de significância para evitar erros do tipo I (falso positivo) nas múltiplas comparações entre os momentos.

A partir disso, será analisado o desfecho, e observado se os exercícios verdes e exercícios aeróbicos (sem exposição à natureza) promovem mudança significativa nas médias dos exames hematológicos, os resultados dos exames de marcadores inflamatórios, e a variabilidade de frequência cardíaca, assim como as médias dos quesitos dos questionários de qualidade de vida e de funcionalidade para pacientes com neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, comparado com o grupo controle.

Diante disto, observar o desfecho se exercício aeróbico e exercícios verdes interferem parâmetros hematológicos, dos exames de marcadores inflamatórios, da variabilidade de frequência cardíaca, na qualidade de vida e no quadro funcional de pacientes oncológicos de mama com diagnóstico de neuropatia periférica induzida pela quimioterapia.

Caso os dados não sigam uma distribuição normal, será utilizado o teste não paramétrico de Friedman, que compara três ou mais amostras independentes, observando se uma delas é significativa perante a outra, em diferentes momentos.

8.8 Considerações Éticas

O projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), obedecendo as normas do Conselho Nacional de Saúde explicitas na Resolução 466/12 e Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

O indivíduo será esclarecido sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sobre o objetivo e o procedimento de coleta de dados. Em qualquer momento que o indivíduo deseje, ele poderá ser retirado da pesquisa.

Para coleta de dados em prontuário, será solicitada a autorização do HUAC (CG/PB), e da CEF (CG/PB) e do Laboratório de Análise Clínicas da UEPB, para aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa.

9 CRONOGRAMA

9.1 Cronograma de Execução 2025

	2025																							
	JUNHO							JULHO							AGOSTO									
	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30			
SUBMISSÃO DE PROJETO PARA O CEP																								
SUBMISSÃO DE PROTOCOLO DA PROSPERO																								
PRÉ-BANCA																								
ELABORAÇÃO DO 1ª ARTIGO																								
REALIZAÇÃO DE PILOTO																								
CORREÇÕES DE ACHADOS NO PILOTO																								
ÍNICIO DE CAPTAÇÃO DE AMOSTRA																								
ELABORAÇÃO DO 2ª ARTIGO																								
SUBMISSÃO DO 1ª ARTIGO PARA PERIÓDICO																								
QUALIFICAÇÃO																								

	2025																											
	SETEMBRO							OUTUBRO							NOVEMBRO							DEZEMBRO						
	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30
SUBMISSÃO DE PROJETO PARA O CEP																												
SUBMISSÃO DE PROTOCOLO DA PROSPERO																												
PRÉ-BANCA																												
ELABORAÇÃO DO 1ª ARTIGO																												
REALIZAÇÃO DE PILOTO																												
CORREÇÕES DE ACHADOS NO PILOTO																												
ÍNICIO DE CAPTAÇÃO DE AMOSTRA																												
ELABORAÇÃO DO 2ª ARTIGO																												
SUBMISSÃO DO 1ª ARTIGO PARA PERIÓDICO																												
QUALIFICAÇÃO																												

9.2 Cronograma Orçamentário

ITENS	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
01	Material de Escritório	
	Resma de folhas A4	RS 100,00
	Canetas / Lápis	RS 50,00
	Pastas Plásticas	RS 50,00
		RS200,00
02	Deslocamento entre instituições	
	Viagens por carro de aplicativo	R\$ 250,00
	Combustível	RS 350,00
		RS 600,00
03	Insumos para Coleta de Dados	
	Pilhas AA	R\$50,00
	Pilhas AAA	R\$50,00
	Bateria para sensor de monitorização cardíaca	R\$100,00
		RS200,00
TOTAL		R\$ 1000,00

REFERÊNCIAS

- Alexandrino, K. A. L. G., Pinto, F. C., Nicolau, U. C. B., Costa, R. V. A. da, Mota, G. B. C., Almeida, L. R. B. de, Braga, M. A., & Lima, E. de O. (2024). Efeitos do exercício terapêutico na neuropatia periférica induzida por quimioterapia: uma revisão sistemática. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, 17(5), e6808. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.5-117>
- Bikomeye, J. C., Balza, J. S., Kwarteng, J. L., Beyer, A. M., & Beyer, K. M. M. (2022). The impact of greenspace or nature-based interventions on cardiovascular health or cancer-related outcomes: A systematic review of experimental studies. *PloS One*, 17(11), e0276517. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276517>
- Braga, M. A. (2021). GIRO JAMPA: Proposição do uso de serious games para reabilitação de pacientes com lesão medular [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual da Paraíba]. Repositório da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22659>
- Brandão, M. L., Fritsch, T. Z., Toebe, T. R. P., & Rabin, E. G. (2021). Association between spirituality and quality of life of women with breast cancer undergoing radiotherapy. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 55. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0476>
- Brewer, J. R., Morrison, G., Dolan, M. E., & Fleming, G. F. (2016). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Current status and progress. *Gynecologic Oncology*, 141(1), 82-89. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.11.011>
- Brierley, J. D., Gospodarowicz, M. K., & Wittekind, C. (Orgs.). (2016). *TNM classification of malignant tumours* (8º ed). Standards Information Network.
- Brito, C. M. M. de, Bazan, M., Pinto, C. A., Baia, W. R. M., & Battistella, L. R. (Eds.). (2014). *Manual de reabilitação em oncologia do ICESP*. Editora Manole.
- Cabral, L. L., Nakamura, F. Y., Stefanello, J. M., Pessoa, L. C. V., Smirmaul, B. P. C., Pereira, G. (2020). Initial Validity and Reliability of the Portuguese Borg Rating of

- Perceived Exertion 6- 20 Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, v, 24(2), 103–114. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2019.1710709>
- Campos, M. D. S. B., Feitosa, R. H. F., Mizzaci, C. C., Flach, M. do R. T. von, Siqueira, B. J. M., & Mastrocola, L. E. (2022). Os Benefícios dos Exercícios Físicos no Câncer de Mama. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 119(6), 981–990. <https://doi.org/10.36660/abc.202200867>
- Ciconelli, R. M., Ferraz, M. B., Santos, W., Meinão, I., Quaresma, M. R. (1999). Tradução para língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 39, 143–150.
- Celmo Celeno Porto. (2019). *Semiologia Médica* (8th ed.). Guanabara Koogan.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Costa, M. M. (2022). Atualização em câncer de mama. *Medicina, Ciência e Arte*, 1(4), 55-73. <https://medicinacienciaearte.com.br/revista/article/view/42/37>
- Di Blasio, A., Morano, T., Lancia, F., Viscioni, G., Bucci, I., Grossi, S., Cimini, A., Cianchetti, E., Verrocchio, S., Izzicupo, P., Grassadonia, A., & Napolitano, G. (2022). The role of the environment and type of exercise on acute adrenal modulation and perceived distress of breast cancer survivors practising light-intensity physical exercise. *Arch Breast Cancer*, 9(2), 152-161. <https://doi.org/10.32768/abc.202292152-161>
- D’Souza, R. S., Saini, C., Hussain, N., Javed, S., Prokop, L., & Her, Y. F. (2025). Global estimates of prevalence of chronic painful neuropathy among patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: systematic review and meta-analysis of data from 28 countries, 2000-24. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, rapm-2024-106229. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-106229>
- Elias, R. G. M., Farias, J. P. de, Faria, W. F., Stabelini Neto, A., Silva, C. C. da, & Rinaldi, W. (2015). Efeito do exercício físico sobre os marcadores inflamatórios de

- adolescentes com excesso de peso: uma revisão sistemática. *Journal of Physical Education*, 26(4), 633-645. <https://doi.org/10.4025/reveducfis.v26i4.26416>
- Elias, F. C., & Vancea, D. M. M. (2019). A influência do exercício físico e suas variáveis sobre os marcadores inflamatórios em adultos obesos: uma revisão sistemática. *RBPfEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 13(85), 1-10. <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1800>
- Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2021). Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International Journal of Cancer. Journal International Du Cancer*, 149(4), 778–789. <https://doi.org/10.1002/ijc.33588>
- Gilchrist, L. (2012). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in pediatric cancer patients. *Seminars in Pediatric Neurology*, 19(1), 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2012.02.011>
- Huang, Y., Tan, T., Liu, L., Yan, Z., Deng, Y., Li, G., Li, M., & Xiong, J. (2024). Exercise for reducing chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in neurology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1252259>
- Hoff, P. M. G. (Ed.). (2013). *Tratado de oncologia*. Atheneu.
- Instituto Nacional de Câncer (INCA). (2015). *Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil*. Ministério da Saúde. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/diretrizes-para-deteccao-precoce-do-cancer-de-mama-no-brasil.pdf>
- Instituto Nacional de Câncer (INCA). (2020). *Dieta, nutrição, atividade física e câncer: Uma perspectiva global: Um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira*. Instituto Nacional de Câncer. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta-nutricao-atividade-fisica-e-cancer-2020.pdf>
- Instituto Nacional de Câncer (INCA). (2022). *Estimativas INCA 2023: Incidência de câncer no Brasil*. Ministério da Saúde.

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativas-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

Instituto Nacional de Câncer (INCA). (2023). *Câncer de mama: Vamos falar sobre isso*. Ministério da Saúde.

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cancer-de-mama-vamos-falar-sobre-isso.pdf>

Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2016). *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas*. Manole.

Lahart, I., Darcy, P., Gidlow, C., & Calogiuri, G. (2019). The effects of green exercise on physical and mental wellbeing: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8), 1352.

<https://doi.org/10.3390/ijerph16081352>

Kameo, S. Y., Sawada, N. O., & Silva, G. M. (2016). Prevalência de neuropatia periférica pós quimioterapia em pacientes atendidos em um serviço de oncologia: Uma análise retrospectiva. *Revista Saúde.Com*, 12(2), 566-574.

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/411/332>

Kumar, V., Abbas, A. K., Aster, J. C., & Deyrup, A. T. (Orgs.). (2025). *Robbins & Kumar Patologia Básica* (11^o ed). Guanabara Koogan.

Marx, A., Figueira, P. (2017). *Fisioterapia no Câncer de Mama* (1^oed). Manole.

Maganhin Luquetti, C., Mariana Silva De Muzio Gripp, Giovanna Maria Pacheco Barroso Maia, Cenci, F. M., Mariana Fidelis da Silva Machado, Zeuner Pinheiro de Lemos Neto, Nietto, A. L., Matheus de Souza Teixeira, César, A. S., Andrade, C. P. de, Brito, P. V. M., Fernandes, C. E. R., Maganhin, C. C., & Lima, D. C. (2024). Fatores que modificam o risco de câncer de mama em mulheres. *Journal of Medical and Biosciences Research*, 1(3), 1059–1068. <https://doi.org/10.70164/jmbr.v1i5.404>

Marques, C. T. Q., Barreto, C. L., Morais, V. L. L. de, & Lima Júnior, N. F. (Eds.). (2016). *Oncologia: Uma abordagem multidisciplinar*. Carpe Diem.

- Mazilu, L. (2019). Incidence of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer patients in clinical practice. *Farmacia*, 67(3), 472–476.
<https://doi.org/10.31925/farmacia.2019.3.14>
- Ministério da Saúde. (2021). *Guia de atividade física para a população brasileira*. Ministério da Saúde.
https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf
- Ministério da Saúde. (2024). *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do câncer de mama*. Ministério da Saúde. https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2024/RRPCDTCancerdeMama_CP.pdf
- Nascimento, N. da C. (2020). Alterações sensoriais e cognitivas do desempenho ocupacional em adultos e idosos submetidos a quimioterápicos neurotóxicos [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria]. Repositório da UFSM.
<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/20617>
- Neves Frazão, L. F., Mohed Karajah, L. L., Moraes, F. M., Araújo Santos Ribeiro, R. de, Oberdan Melo Araújo, F., Neves dos Santos, E. das, Abdallah Matos, J. P., Bonifacio de Oliveira Neto, O., Bandeira Bringel, M., Gomes Tomaz da Silva, R., & Marins Cunha, J. (2024). Fatores de risco do câncer de mama: Compreensão e Prevenção. *Journal of Medical and Biosciences Research*, 1(3), 406–416.
<https://doi.org/10.70164/jmbr.v1i3.107>
- Núñez de Arenas-Arroyo, S., Caverro-Redondo, I., Torres-Costoso, A., Reina-Gutiérrez, S., Lorenzo-García, P., & Martínez-Vizcaino, V. (2023). Effects of exercise interventions to reduce chemotherapy-induced peripheral neuropathy severity: A meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 33(7), 1040–1053.
<https://doi.org/10.1111/sms.14360>
- Ocean, A. J., & Vahdat, L. T. (2004). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Pathogenesis and emerging therapies. *Supportive Care in Cancer*, 12(8), 619–625.
<https://doi.org/10.1007/s00520-004-0657-7>

- Pais-Ribeiro, J., Pinto, C., & Santos, C. (2008). Validation study of the portuguese version of the QLC-C30-V.3. *Psicologia, Saúde e Doenças*, 9(1), 89-102. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/84903>
- Pozzolo, B. A., Fonseca, V. F. da, Guedes, A. A., Oliveira, G. L. de, Dietrich, D., Lima, E. M., Santos, T. C., Panacioni, F., Iagher, F., & Ulbrich, A. Z. (2020). Acute effect of aerobic exercise of different intensities in cytokines of university students. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 26(6), 493–497. <https://doi.org/10.1590/1517-869220202606223616>
- Powers, S. K., & Howley, E. T. (2021). *Fisiologia do exercício: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho* (9ª ed.). Artmed.
- Pretty, J. (2006). Physical activity in modern society: is there also an environmental benefit? *Environmental Conservation*, 33(2), 87–88. <https://doi.org/10.1017/s0376892906002980>
- Puty, T. C., Sarraf, Y. S., Cunha, R. da P. C., Carvalho, L. E. W. de, & Adami, F. (2020). Perfil da qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal estádios III e IV em instituição privada no Estado do Pará: Estudo seccional / Profile of the quality of life of patients with colorretal cancer stadiums III and IV in a private institution in the State of Pará: Section study. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(5), 13403–13411. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-165>
- Rezende, L., & Lenzi, J. (2019). *Eletrotermofototerapia em Oncologia: Da Evidência à Prática Clínica*. Thieme Revinter.
- Ribeiro, M. A., De Santana, M. E., & Figueiredo, A. R. (2021). Prejuízos da neuropatia periférica induzida por quimioterapia no cotidiano de pacientes com câncer de mama. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(3), e6512. <https://doi.org/10.25248/reas.e6512.2021>
- Rodrigues, L. F. (2019). Exercício verde e envelhecimento: Relações do idoso em experiências lúdicas na natureza [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21174>.

- Salvetti, M. de G., Machado, C. S. P., Donato, S. C. T., & Silva, A. M. da. (2020). Prevalence of symptoms and quality of life of cancer patients. *Revista brasileira de enfermagem*, 73(2). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0287>
- Santos, M. N. dos, & Brito, R. G. de. (2022). Qualidade de vida em pacientes com diagnóstico de câncer no Brasil: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 11(8), e28511830635. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30635>
- Sarmiento, G. J. V., & Maniaes, T. (2022). *Oncologia para fisioterapeutas*. Manole.
- Silva, F. S. e., Silva, I. R. da, Sousa, A. C. P. de, Lima, V. de A., Lopes, T. C. R., Viana, A. C. I. dos S., Garcez, M. A. A., Carvalho Filha, F. S. S., Castro, F. dos S. de, Gomes, R. S., & Cruz, J. de S. O. X. (2022). Principais Questionários de Avaliação de Qualidade de Vida: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 11(14), e09111436051. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36051>
- Silveira, F. M., Wysocki, A. D., Mendez, R. D. R., Pena, S. B., Santos, E. M. dos, Malaguti-Toffano, S., Santos, V. B. dos, & Santos, M. A. dos. (2021). Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 34. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021ao00583>
- Souza, T. S. P. (2021). Exercícios verdes e autoconversas: Validação de escala e efeitos sobre o estresse e práticas sustentáveis [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22659>
- Stubblefield, M. D., Burstein, H. J., Burton, A. W., Custodio, C. M., Deng, G. E., Ho, M., Junck, L., Morris, G. S., Paice, J. A., Tummala, S., & Von Roenn, J. H. (2009). NCCN Task Force report: Management of neuropathy in cancer. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 7(Suppl 5), 1-30. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2009.0078>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>

- Terra, R., Silva, S. A. G. da, Pinto, V. S., & Dutra, P. M. L. (2012). Efeito do exercício no sistema imune: resposta, adaptação e sinalização celular. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 18(3), 208–214. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922012000300015>
- Vieira, A. A., Garcia, B., Sarilho, D., Silva, G. G. D. da, Brocco, S. M. M., Gonçalves, A. da C., & Vasconcelos, E. C. L. M. de. (2020). Qualidade de vida de mulheres submetidas ao tratamento do câncer de mama: estudo transversal. *Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação*, 1(1), 35–55. <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v1n1a20203>
- Zandonai, A. P. (2015). Adaptação transcultural e validação do instrumento Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT) para o Brasil [Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto]. Repositório da USP. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-01022016-162439/>

ANEXO

ANEXO A - DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO

Eu, MARIELIZA ARAÚJO BRAGA, professora substituta lotada no Departamento de Fisioterapia, no Campus I, na Universidade Estadual da Paraíba, portador(a) do CPF 095679954-00 declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo - me em acompanhar seu desenvolvimento no sentido de que se possam cumprir integralmente as Diretrizes da Resolução nº 466 de 2012 e/ou Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, 01 de abril de 2025

Documento assinado digitalmente
 MARIELIZA ARAÚJO BRAGA
Data: 01/04/2025 23:30:20-0300
Verifique em <https://autenticar.ti.gov.br>

Marieliza Araújo Braga

**ANEXO B - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM
CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO nº 466 de 2012 e / ou RESOLUÇÃO nº 510
de 2016 DO CONEP/CNS/MS (TCPR)**

**Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE
EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE
MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ):
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO**

Eu, MARIELIZA ARAÚJO BRAGA, Professor(a) Substituto do Curso de Fisioterapia, da Universidade Estadual da Paraíba, portador(a) do RG:3529462 SSP/PB e CPF: 095679954-00, comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução nº. 466 de 2012 e / ou Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Campina Grande, 01 de abril de 2025

Documento assinado digitalmente
 **MARIELIZA ARAUJO BRAGA**
Data: 01/04/2025 23:30:20-0300
Verifique em <https://validar.jb.gov.br>

Marieliza Araújo Braga

ANEXO C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - HUAC



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO
Rua Carlos Chagas, s/nº - Bairro São José
Campina Grande-PB, CEP 58400-398
- <http://huac-ufcg.ebserh.gov.br>

Carta - SEI nº 23/2025/SGPITS/GEP/HUAC-UFG-EBSEH

Campina Grande, data da assinatura eletrônica.

CARTA DE ANUÊNCIA

1. Informo para os devidos fins e efeitos legais, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, estar ciente do projeto de pesquisa: "AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO", sob a responsabilidade do Pesquisador Principal MARIELIZA ARAUJO BRAGA.
2. Declaro ainda conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e demais legislações complementares.
3. No caso do não cumprimento, por parte do pesquisador, das determinações éticas e legais, a Gerência de Ensino e Pesquisa tem a liberdade de retirar a anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.
4. Considerando que esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos mediante a plena aprovação do CEP competente.

(assinada eletronicamente)

Gerente de Ensino e Pesquisa



Documento assinado eletronicamente por Maria Angelica Satyro Gomes Alves, Gerente, em 23/04/2025, às 10:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2013](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ebserh.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 48872636 e o código CRC 922D9F3F.

ANEXO D - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO OU PRONTUÁRIOS (TCDA) - HUAC

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO

Pesquisador responsável: MARIELIZA ARAÚJO BRAGA

Nome dos Pesquisadores participantes: THIAGO SIQUEIRA PAIVA DE SOUZA

Banco de dados do: REGISTRO HOSPITALAR DE CÂNCER E PRONTUÁRIO DE PACIENTES DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO (HUAC)

O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

- I Preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados;
 - II Assegurar que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
 - III Assegurar que as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o participante da pesquisa.
- De modo que, tais compromissos estão em conformidade com as Diretrizes previstas na Resolução nº 466 de 2012 e / ou na Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, 01 de abril de 2025

 Documento assinado digitalmente
MARIELIZA ARAÚJO BRAGA
(Data: 01/04/2025 21:30:20-0800)
Verifique em <https://validar.jti.gov.br>

Marieliza Araújo Braga

 Documento assinado digitalmente
THIAGO SIQUEIRA PAIVA DE SOUZA
(Data: 02/04/2025 17:53:57-0800)
Verifique em <https://validar.jti.gov.br>

Thiago Siqueira Paiva de Souza

ANEXO E - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - CEF



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
E DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CLÍNICA-ESCOLA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)

Estamos cientes da intenção e autorizamos a realização da pesquisa do projeto de tese de doutorado intitulado, **AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (IPQI): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO**, a ser realizada na Clínica Escola de Fisioterapia desta universidade, desenvolvida pela doutoranda **MARIELIZA ARAUJO BRAGA**, junto ao Programa de Pós Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento-PPGNeC, do Centro de Ciências Humanas Letras e Artes-CCHLA, da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Professor Doutor **Thiago Siqueira Paiva de Souza**.

Campina Grande, 09/04/2025.



Prof. Dr. Risomar da Silva Vieira
Coord. da Clínica - Escola de
Fisioterapia - UEPB
Mat 1225367 - CPF 219358584-91

ANEXO F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI) - LAC

**LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

CNES: 2363232

**Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Complexo
Três Marias, s/n, Universitário. Campina Grande/PB, CEP: 58429-500**

Estamos cientes da intenção e autorizamos a realização do projeto intitulado **AVALIAÇÃO DA
PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA
INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO
CONTROLADO** desenvolvida pela pesquisadora **MARIELIZA ARAÚJO BRAGA**,
professora substituta da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Campina Grande, 14 de Abril de 2025.

Maricelma R. Soares

Nome e Assinatura do responsável da Instituição/Entidade

ANEXO G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO**, sob a responsabilidade de: **MARIELIZA ARAÚJO BRAGA** e do orientador **THIAGO SIQUEIRA PAIVA DE SOUZA**, de forma totalmente voluntária.

Este estudo compõe a pesquisa de doutorado de Marieliza Araújo Braga, doutoranda vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento, sediado no Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA), Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

Local de Pesquisa:

A pesquisa será realizada no município de Campina Grande/Paraíba, com captação de pacientes sendo realizada no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), a coleta de sangue no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual da Paraíba, e a coleta de dados sendo realizada na Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Motivação:

A motivação desse trabalho está na possibilidade de analisar os efeitos dos exercícios verdes em pacientes oncológicos de mama submetidos à quimioterapia. Embora existam estudos que indicam benefícios dessa prática para o atendimento assistencial de forma integrativa, há poucas pesquisas detalhadas que abordem especificamente essa população.

Tais pacientes sofrem fisicamente e emocionalmente com o diagnóstico da doença, e durante a realização dos tratamentos antineoplásicos com piora da qualidade de vida e

funcionalidade. Também deve ser considerado que o exercício aeróbico, seja ele realizado em contato com a natureza ou não, é de fácil acesso e baixo custo para o paciente.

A relevância deste estudo reside no uso de um modelo estatístico para avaliar o impacto dos exercícios aeróbicos e dos exercícios verdes na qualidade de vida e no processo de reabilitação funcional de pacientes oncológicos de mama.

Objetivo Geral:

Avaliar os efeitos dos exercícios verdes sobre os parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a amostra da pesquisa, analisando o perfil sociodemográfico e clínico das pacientes atendidas no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC).
- Avaliar os efeitos da prescrição fisioterapêutica baseada em exercícios aeróbicos e exercícios verdes sobre parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios; variabilidade de frequência cardíaca; funcionalidade; e qualidade de vida.
- Comparar os efeitos dos exercícios verdes e dos exercícios aeróbicos, considerando os resultados hematológicos, marcadores inflamatórios e variabilidade da frequência cardíaca em três momentos de avaliação (inicial, após cinco prescrições e ao final da intervenção); os escores de funcionalidade e qualidade de vida entre os grupos submetidos às intervenções e o grupo controle.

Apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados.

Divisão de Grupos:

A depender do perfil dos pacientes, eles podem ser subdivididos em subgrupos baseados no seu protocolo de quimioterapia, considerando medicação e quantidade de ciclos realizados. Após identificação e definido os perfis dos pacientes, eles serão aleatoriamente distribuídos em três grupos:

- Grupo 1: Grupo Controle (GC), que não será submetido a nenhuma intervenção fisioterapêutica e apenas responderá aos instrumentos.

- Grupo 2: Pacientes diagnosticados com câncer de mama, com neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, submetidos a prescrição fisioterapêutica utilizando exercício aeróbico, sem exposição à natureza (GEa)

- Grupo 3: Pacientes diagnosticados com câncer de mama, com neuropatia periférica induzida pela quimioterapia, submetidos a prescrição fisioterapêutica utilizando exercício aeróbico, com exposição indireta à natureza – exercício verde (GEv)

Procedimento de Pesquisa:

Os pacientes serão convidados para uma avaliação fisioterapêutica na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, que incluirá anamnese, inspeção, palpação, ausculta e testes funcionais (Porto, 2019). Após essa avaliação, serão encaminhados para a Clínica Escola de Farmácia, onde realizarão coleta de sangue para análise dos parâmetros hematológicos e marcadores inflamatórios. A partir dos resultados da avaliação e dos exames, serão definidos os objetivos e o plano de tratamento, considerando a frequência cardíaca máxima e a intensidade de exercício entre 50 e 75%, com monitoramento em tempo real da variabilidade da frequência cardíaca e do nível de esforço.

O tratamento inicial será de dez sessões de intervenção, com a duração definida conforme as recomendações da Associação Americana de Câncer. Os exercícios aeróbicos seguirão princípios de sobrecarga, especificidade, variação pessoal e reversibilidade, e serão individualizados conforme a capacidade física de cada paciente. Para o grupo de exercícios verdes, o paciente será exposto indiretamente à natureza por meio de vídeos. Coletas de dados sobre hematologia e marcadores inflamatórios, além dos questionários EORTC QLQ-C30, SF-36 e CIPNAT, serão realizadas antes da intervenção, após a 5ª sessão e ao término da 10ª sessão. O grupo controle será contatado para responder aos mesmos questionários no mesmo intervalo de tempo. A análise estatística considerará três momentos: antes da intervenção, após a 5ª sessão e após a 10ª sessão.

Riscos:

Por se tratar de uma pesquisa de intervenção, que envolve a coleta sanguínea, há um risco mínimo à integridade da saúde dos participantes, incluindo alterações de sinais vitais durante os exercícios e eventuais incidentes relacionados à prática dos exercícios ou à coleta sanguínea. No entanto, a coleta sanguínea será realizada por um profissional capacitado e

especializado, e a prescrição fisioterapêutica será supervisionada por um profissional fisioterapeuta qualificado, devidamente registrado no Conselho Federal de Fisioterapia.

O pesquisador compromete-se a resguardar e assegurar a confidencialidade dos dados coletados, garantindo o anonimato dos participantes durante a divulgação dos resultados pesquisa.

Benefícios:

Avaliar se o uso de exercícios verdes nas prescrições fisioterapêuticas interfere parâmetros hematológicos, nos resultados dos exames de marcadores inflamatórios, na variabilidade de frequência cardíaca, na funcionalidade e na qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ, assistidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), de Campina Grande/PB, e a possibilidade da sua implementação na prática clínica fisioterapêutica.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo.

O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas. (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.) • Em metodologia experimental: Vide Resolução 466/2012, IV 4.

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com **MARIELIZA ARAÚJO BRAGA**, através dos telefones **(83)98819-9992** ou através dos e-mails: **marielizabraga@gmail.com**. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **“AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE EXERCÍCIOS VERDES PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS CÂNCER DE MAMA E NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELA QUIMIOTERAPIA (NPIQ): ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO”** e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu

autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

() **FORNEÇO MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA**

() **NÃO FORNEÇO MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA**

() **AUTORIZO A GRAVAÇÃO DA MINHA VOZ**

() **NÃO AUTORIZO A GRAVAÇÃO DA MINHA VOZ**

() **AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO**

() **NÃO AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO**

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante



Documento assinado digitalmente

MARIELIZA ARAUJO BRAGA

Data: 02/04/2025 20:39:22-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Marieliza Araújo Braga

INFORMAÇÕES DE CONTATO:

Marieliza Araújo Braga

Docente no Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Discente de Doutorado no Programa de Neurociências Cognitiva e Comportamento da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

E-mail: marielizabraga@gmail.com

Telefone para contato: (83)988199992

Thiago Siqueira Paiva de Souza

Docente no Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais

Docente permanente no Programa de Neurociências Cognitiva e Comportamento da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

E-mail: tsps@academico.ufpb.br

Telefone para contato: (83)98153-2308

Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Paraíba

Centro de Ciências da Saúde - 1º andar

Campus I - Cidade Universitária CEP: 58.051-900 - João Pessoa-PB

(83) 3216 7791 - comitedeetica@ccs.ufpb.br

Horário de Funcionamento: 07:00 às 12:00 e das 13:00 às 16:00 hs.

ANEXO H - SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-36)

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificuldade muito	Sim, dificuldade um pouco	Não, não dificuldade de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6

e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO I - EUROPEAN ORGANIZATION FOR RESEARCH AND TREATMENT OF CANCER QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE CORE 30 (EORTC QLQ-C30)

Nós estamos interessados em alguns dados sobre você e sua saúde. Responda, por favor, a todas as perguntas fazendo um círculo no número que melhor se aplica a você. Não há respostas certas ou erradas. As informações que você fornecer permanecerão estritamente confidenciais.

Sua data de nascimento (dia, mês, ano):

n **n** **n**

Data de hoje (dia, mês, ano):

31 **n** **n** **n**

	Não	Pouco	Modera- damente	Muito
1. Você tem alguma dificuldade quando faz grandes esforços, por exemplo carregar uma bolsa de compras pesada ou uma mala?	1	2	3	4
2. Você tem alguma dificuldade quando faz uma <u>longa</u> caminhada?	1	2	3	4
3. Você tem alguma dificuldade quando faz uma <u>curta</u> caminhada fora de casa?	1	2	3	4
4. Você tem que ficar numa cama ou na cadeira durante o dia?	1	2	3	4
5. Você precisa de ajuda para se alimentar, se vestir, se lavar ou usar o banheiro?	1	2	3	4
 Durante a última semana:				
	Não	Pouco	Modera- damente	Muito
6. Foi difícil trabalhar ou realizar suas atividades diárias?	1	2	3	4
7. Foi difícil praticar seu hobby ou participar de atividades de lazer?	1	2	3	4
8. Você teve falta de ar?	1	2	3	4
9. Você teve dor?	1	2	3	4
10. Você precisou repousar?	1	2	3	4
11. Você teve problemas para dormir?	1	2	3	4
12. Você se sentiu fraco/a?	1	2	3	4
13. Você teve falta de apetite?	1	2	3	4
14. Você se sentiu enjoado/a?	1	2	3	4
15. Você vomitou?	1	2	3	4
16. Você teve prisão de ventre?	1	2	3	4

Durante a última semana:

	Não	Pouco	Modera- damente	Muito
17. Você teve diarreia?	1	2	3	4
18. Você esteve cansado/a?	1	2	3	4
19. A dor interferiu em suas atividades diárias?	1	2	3	4
20. Você teve dificuldade para se concentrar em coisas como ler jornal ou ver televisão?	1	2	3	4
21. Você se sentiu nervoso/a?	1	2	3	4
22. Você esteve preocupado/a?	1	2	3	4
23. Você se sentiu irritado/a facilmente?	1	2	3	4
24. Você se sentiu deprimido/a?	1	2	3	4
25. Você teve dificuldade para se lembrar das coisas?	1	2	3	4
26. A sua condição física ou o tratamento médico interferiu em sua vida <u>familiar</u> ?	1	2	3	4
27. A sua condição física ou o tratamento médico interferiu em suas atividades <u>sociais</u> ?	1	2	3	4
28. A sua condição física ou o tratamento médico lhe trouxe dificuldades financeiras?	1	2	3	4

Para as seguintes perguntas, por favor, faça um círculo em volta do número entre 1 e 7 que melhor se aplica a você.

29. Como você classificaria a sua saúde em geral, durante a última semana?

1 2 3 4 5 6 7

Péssima

Ótima

30. Como você classificaria a sua qualidade de vida em geral, durante a última semana?

1 2 3 4 5 6 7

Péssima

Ótima

**ANEXO J - CHEMOTHERAPY-INDUCE PERIPHERAL NEUROPATHY
ASSESSMENT TOOL (CIPNAT) traduzido para o português por Zandonai (2015)**

**Ferramenta de Avaliação de Neuropatia Periférica Induzida por Quimioterapia
(FANPIQ)**

A neuropatia periférica induzida por quimioterapia ocorre com determinados tipos de quimioterapia que afetam o sistema nervoso. As seguintes perguntas foram desenvolvidas para nos ajudar a aprender mais sobre quaisquer sintomas de neuropatia periférica induzida por quimioterapia que você possa estar vivenciando. Estamos particularmente interessados em aprender sobre os sintomas que se desenvolveram desde o início da quimioterapia.

Para as páginas de 1 a 9, primeiro leia a pergunta no topo da página. Se você responder “sim”, então responda às outras questões na página. Se você responder “não”, passe para a próxima página. Se você apresentava o sintoma antes de iniciar a quimioterapia e não houve nenhuma alteração, responda não e passe para a próxima página.

Para as páginas 10 e 11, se você respondeu “sim” para qualquer uma das perguntas nas páginas anteriores, circule um número de 0 a 10 que corresponda ao quanto os sintomas relatados por você estão interferindo com a sua capacidade de realizar determinadas atividades. Se você normalmente “não” realiza as atividades da lista, por favor responda circulando 0. Se você respondeu “não” à primeira pergunta em todas as páginas anteriores, não precisa completar as páginas 10 e 11.

Por favor, responda a todas as perguntas que se aplicam a você.

Caso você tenha problemas físicos que não lhe permitam escrever, alguém lerá as questões para você e pedirá suas respostas. Para sua comodidade, alguém da equipe de pesquisa ou um familiar ou amigo poderá fazer-lhe as perguntas da pesquisa. Nós temos tentado tornar essa pesquisa o mais rápido e fácil de concluí-la. Caso você se sinta cansado(a), por favor, sinta-se livre para fazer uma pausa e concluí-la mais tarde.

As informações que você fornecer são inestimáveis para nós. Muito obrigado!

1 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado dormência nas mãos? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

1 B. Quais partes das mãos estão dormentes? (circule uma alternativa)

- a. Somente as pontas dos dedos
- b. Pontas dos dedos e dedos
- c. As mãos inteiras
- d. As mãos inteiras e partes dos braços

1 C. Na pior das situações, quão grave é a dormência nas mãos? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave				Mais ou menos grave				Extremamente grave		

1 D. Na pior das situações, quão angustiante é a dormência nas mãos? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante				Mais ou menos angustiante				Extremamente angustiante		

1 E. Com qual frequência ocorre a dormência nas mãos? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca	mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre	

1 F. Quando a dormência nas mãos é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- a. Pela manhã
- b. À tarde
- c. Ao anoitecer
- d. À noite
- e. Após a quimioterapia, por _____ dias
- f. Não se aplica

2 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado dormência nos pés? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

2 B. Quais partes dos pés estão dormentes? (circule uma alternativa)

- a. Somente os dedos dos pés
- b. Dedos e parte de cima dos pés
- c. Dedos, parte de cima e solas dos pés
- d. Todo o pé
- e. Todo o pé/partes da perna

2 C. Na pior das situações, quão grave é a dormência nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave				Mais ou menos grave				Extremamente grave		

2 D. Na pior das situações, quão angustiante é a dormência nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante				Mais ou menos angustiante				Extremamente angustiante		

2 E. Com qual frequência ocorre a dormência nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca	mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre	

2 F. Quando a dormência nos pés é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- a. Pela manhã
- b. À tarde
- c. Ao anoitecer
- d. À noite
- e. Após a quimioterapia, por _____ dias
- f. Não se aplica

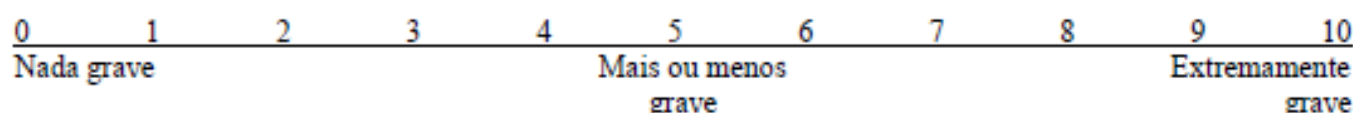
3 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado formigamento nas mãos? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

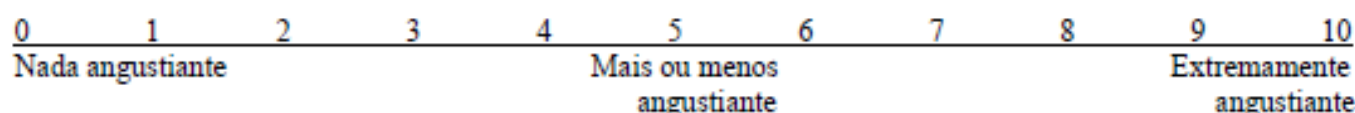
3 B. Quais partes das mãos estão formigando? (circule uma alternativa)

- a. Somente as pontas dos dedos
- b. Pontas dos dedos e dedos
- c. As mãos inteiras
- d. As mãos inteiras e partes dos braços

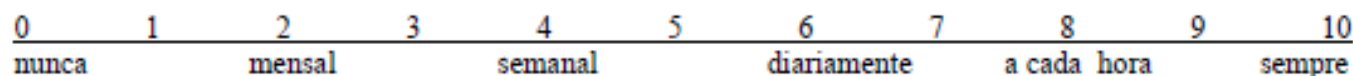
3 C. Na pior das situações, quão grave é o formigamento nas mãos? (circule uma alternativa)



3 D. Na pior das situações, quão angustiante é o formigamento nas mãos? (circule uma alternativa)



3 E. Com qual frequência ocorre o formigamento nas mãos? (circule uma alternativa)



3 F. Quando o formigamento nas mãos é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- a. Pela manhã
- b. À tarde
- c. Ao anoitecer
- d. À noite
- e. Após a quimioterapia, por _____ dias
- f. Não se aplica

4 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado formigamento nos pés? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

4 B. Quais partes dos pés estão formigando? (circule uma alternativa)

- a. Somente os dedos dos pés
- b. Dedos e parte de cima dos pés
- c. Dedos, parte de cima e solas dos pés
- d. Todo o pé
- e. Todo o pé/partes da perna

4 C. Na pior das situações, quão grave é o formigamento nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave					Mais ou menos grave					Extremamente grave

4 D. Na pior das situações, quão angustiante é o formigamento nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante					Mais ou menos angustiante					Extremamente angustiante

4 E. Com qual frequência ocorre o formigamento nos pés? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca		mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre

4 F. Quando o formigamento nos pés é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- a. Pela manhã
- b. À tarde
- c. Ao anoitecer
- d. À noite
- e. Após a quimioterapia, por _____ dias
- f. Não se aplica

5 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado sensibilidade ao frio? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

5 B. Qual(is) parte(s) do seu corpo é sensível ao frio? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------|-------------|
| a. Mãos | f. Abdômen |
| b. Braços | g. Garganta |
| c. Pés | h. Queixo |
| d. Pernas | i. Boca |
| e. Costas | |

5 C. Na pior das situações, quão grave é a sensibilidade ao frio? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave				Mais ou menos grave				Extremamente grave		

5 D. Na pior das situações, quão angustiante é a sensibilidade ao frio? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante				Mais ou menos angustiante				Extremamente angustiante		

5 E. Com qual frequência ocorre a sensibilidade ao frio? (circule apenas uma)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca	mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre	

5 F. Quando a sensibilidade ao frio é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------------|---|
| a. Pela manhã | d. À noite |
| b. À tarde | e. Após a quimioterapia, por _____ dias |
| c. Ao anoitecer | f. Não se aplica |

6 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

6 B. Qual(is) parte(s) do corpo tem apresentado neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule todas que se aplicam)

- | | |
|-----------|----------------|
| a. Mãos | e. Queixo |
| b. Braços | f. Pescoço |
| c. Pés | g. Outro _____ |
| d. Pernas | |

6 C. Na pior das situações, quão grave é a neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave				Mais ou menos grave				Extremamente grave		

6 D. Na pior das situações, quão angustiante é a neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante				Mais ou menos angustiante				Extremamente angustiante		

6 E. Com qual frequência ocorre a neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule apenas uma)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca	mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre	

6 F. Circule as palavras que descrevem sua neuralgia (p.ex. queimação, dor aguda, pontada, choques elétricos)? (circule todas que se aplicam)

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| a. Cortante | e. Pontada |
| b. Aguda | f. Formigamento / Agulhada |
| c. Queimação | g. Outras: _____ |
| d. Choque elétrico | |

//

6 G. Quando a neuralgia é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------------|---|
| a. Pela manhã | d. À noite |
| b. À tarde | e. Após a quimioterapia, por _____ dias |
| c. Ao anoitecer | f. Não se aplica |

7 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado dores musculares ou articulares (nas juntas)? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

7 B. Qual(is) parte(s) do corpo ficam doloridas? (circule todas que se aplicam)

- | | |
|--------------------------|-----------|
| a. Músculos | e. Pés |
| b. Articulações (juntas) | f. Pernas |
| c. Mãos | g. Costas |
| d. Braços | |

7 C. Na pior das situações, quão grave é a sensação dolorida? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave					Mais ou menos grave					Extremamente grave

7 D. Na pior das situações, quão angustiante é a sensação dolorida? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante					Mais ou menos angustiante					Extremamente angustiante

7 E. Com qual frequência ocorre a sensação dolorida? (circule apenas uma)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca		mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre

7 F. Quando a sensação dolorida é mais grave? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------------|---|
| a. Pela manhã | d. À noite |
| b. À tarde | e. Após a quimioterapia, por _____ dias |
| c. Ao anoitecer | f. Não se aplica |

8 A. Desde o início da quimioterapia, seus braços/mãos ou pernas/pés tem apresentado fraqueza? (circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

8 B. Qual(is) parte(s) do corpo tem apresentado fraqueza? (circule todas que se aplicam)

- | | |
|-----------|-----------|
| a. Mãos | c. Pés |
| b. Braços | d. Pernas |

8 C. Na pior das situações, quão grave é a fraqueza? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave					Mais ou menos grave					Extremamente grave

8 D. Na pior das situações, quão angustiante é a fraqueza? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante					Mais ou menos angustiante					Extremamente angustiante

8 E. Com qual frequência sente fraqueza nos braços/mãos ou pernas/pés? (circule apenas uma)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca		mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre

8 F. Quando a fraqueza é mais grave? (circule todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------------|---|
| a. Pela manhã | d. À noite |
| b. À tarde | e. Após a quimioterapia, por _____ dias |
| c. Ao anoitecer | f. Não se aplica |

9 A. Desde o início da quimioterapia, você tem apresentado problemas de equilíbrio (tontura)? (Circule uma alternativa)

- a. Não (Passe para a próxima página)
- b. Sim (Responda às questões abaixo)

9 B. Na pior das situações, quão grave é o problema de equilíbrio (tontura)? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada grave				Mais ou menos grave				Extremamente grave		

9 C. Na pior das situações, quão angustiante é o problema de equilíbrio (tontura)? (circule uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada angustiante				Mais ou menos angustiante				Extremamente angustiante		

9 D. Com qual frequência ocorre o problema de equilíbrio (tontura)? (circule apenas uma alternativa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nunca	mensal		semanal		diariamente		a cada hora		sempre	

9 E. Quando seu problema de equilíbrio é mais grave? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- | | |
|-----------------|---|
| a. Pela manhã | d. À noite |
| b. À tarde | e. Após a quimioterapia, por _____ dias |
| c. Ao anoitecer | f. Não se aplica |

Se você respondeu “sim” para algum dos sintomas anteriores, o quanto os sintomas interferem para:

10 A. Vestir-se (abotoar, fechar zíper, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 B. Andar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 C. Pegar objetos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 D. Segurar objetos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 E. Dirigir	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 F. Trabalhar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 G. Participar de atividades de lazer	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		
10 H. Exercitar-se	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere [*] mais ou menos				Interfere totalmente		
10 I. Atividade sexual	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

Se você respondeu “sim” para algum dos sintomas anteriores, o quanto os sintomas interferem para:

10 J. Dormir	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

10 K. Relacionar-se com outras pessoas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

10 L. Escrever	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

10 M. Realizar tarefas domésticas habituais	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

10 N. Aproveitar a vida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Não interfere em nada				Interfere mais ou menos				Interfere totalmente		

Você teve algum ferimento (mesmo que pequeno) por causa dos sintomas que você respondeu nesta pesquisa (dormência, fraqueza, problemas de equilíbrio / tontura, etc)? (circule e descreva caso positivo)

Não Sim, por favor descreva _____

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário Sociodemográfico e Clínico

- Código do Paciente:**
- Número do Prontuário:
- Data de Nascimento: _____/_____/_____ **- Sexo Biológico:**
- Cor Autodeclarada:
- Identificação de gênero:
- Estado Civil:
- Escolaridade:
- Profissão:
- Ocupação:
- Renda Individual: _____ **- Renda Familiar:** _____
- Rua/Nº:
- Bairro/CEP:
- Cidade/Estado:
- CID:
- Ano no Diagnóstico:
- Estadiamento Clínico:
- Hospital/Clinica onde realizou o tratamento:
- Medicações Regulares:
- Tratamentos antineoplásicos e protocolos:
- Medicações regulares:

APÊNDICE B – Avaliação Fisioterapêutica

AVALIAÇÃO INICIAL: Clique ou toque aqui para inserir uma data.
 TIPO DE ATENDIMENTO: Escolher um item.
 PERÍODO DO ATENDIMENTO: Escolher um item.

IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO DO PRONTUÁRIO ONCOLÓGICO:	CÓDIGO:		
DATA DE NASCIMENTO: Clique ou toque aqui para inserir uma data.	IDADE:	SEXO: Escolher um item.	
ÉTNICO-RACIAL: Escolher um item.	ESTADO CIVIL: Escolher um item.		
PROFISSÃO/OCUPAÇÃO:			
ENDEREÇO:			
CIDADE:		ESTADO:	
CONTATO 1: ()		CONTATO 2: ()	

QUEIXA PRINCIPAL

--

HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL

TNM: Estadiamento clínico:

HISTÓRIA PATOLÓGICA PREGRESSA

Hipertensão Arterial Sistêmica: Escolher um item. Diabetes Mellitus: Escolher um item.

MEDICAÇÃO EM USO: Escolher um item.

Se SIM, quais?

ANTECEDENTE FAMILIAR

--

HÁBITOS SOCIAIS

ETILISTA: Escolher um item.	TABAGISTA: Escolher um item.	OUTRO:
ATIVIDADE FÍSICA: Escolher um item.. Se SIM, qual?		

AVALIAÇÃO FÍSICA

TIPO DE TÓRAX: Escolher um item.		PADRÃO VENTILATÓRIO: Escolher um item.
USO DE MUSCULATURA ACESSÓRIA VENTILATÓRIA: Escolher um item.. Se SIM, qual?		
PRESENÇA DE COMPLICAÇÃO LINFÁTICA: Escolher um item.		
CICATRIZ CIRÚRGICA Escolher um item.	SENSIBILIDADE	Escolher um item. Se PRESENTE, como se encontra: Escolher um item.
	ADERÊNCIA	Escolher um item.

SINAIS VITAIS

COLORAÇÃO DA PELE: Escolher um item. ☐ ANICTÉRICO ☐ ICTÉRICO ☐ ACIANÓTICO ☐ CIANÓTICO				
PA: mmHg Escolher um item.	FC: bpm Escolher um item.	FR: irpm Escolher um item.	SO ₂ : %	

AUSCULTA

PULMONAR	
CARDÍACA	

QUADRO ÁLGICO

DOR: Escolher um item.	EVA: Escolher um item.	Tipo: Escolher um item.
Se SIM, quais as características?		

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

ESTADO MENTAL:	NÍVEL DE CONSCIÊNCIA:
DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS: Escolher um item.. Se SIM, qual?	

TESTES ESPECÍFICOS

PERIMETRIA: Escolher um item.

LATERALIDADE: Escolher um item.				LADO CIRURGIADO: Escolher um item.		
LADO	LOCAL:			LOCAL:		
	5cm	10cm	15cm	5cm	10cm	15cm
DIREITO	cm	cm	cm	cm	cm	cm
ESQUERDO	cm	cm	cm	cm	cm	cm

GONIOMETRIA:

TOPOGRAFIA:	
Movimento	Grau
	0
	0
	0
	0
	0

TESTE MANUAL DE FORÇA MUSCULAR:

[illegible]

	Escolher um item.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Escolher um item.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Escolher um item.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

EXAMES DE IMAGEM E LABORATÓRIO

EXAME	
Data	Achado
Clique ou toque aqui para inserir uma data.	

EXAME	
Data	Achado
Clique ou toque aqui para inserir uma data.	

EXAME	
Data	Achado
Clique ou toque aqui para inserir uma data.	

Laboratório:

Exame Data	Un.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.
Hemograma							
Eritrócitos	mm ³						
Hemoglobina	g%						
Hematócrito	%						
Leucograma							
Leucócitos Totais	mm ³						
Bastonetes	mm ³						
Segmentados	mm ³						
Plaquetas	mm ³						
Glicose	mg/dL						
Perfil Renal							
Uréia	mg/dL						
Creatina	mg/dL						
Taxa de Filtração Glomerular	mL/min/1,73m ²						
Ácido Úrico	mg/dL						
Perfil Hepático							
TGO	U/mL						
TGP	U/mL						
Fosfatase Alcalina	U.I.						
Bilirrubina total	mg/dL						

Bilirrubina direta	<i>mg/dL</i>						
Bilirrubina indireta	<i>mg/dL</i>						
Proteínas Totais	<i>g/dL</i>						
Albumina	<i>g/dL</i>						
Lactato desidrogenase	<i>UI/L</i>						
Ácido láctico	<i>mg/dL</i>						
Sódio	<i>mmol/L</i>						
Potássio	<i>mmol/L</i>						
Magnésio	<i>mg/dL</i>						
Cloreto	<i>mg/dL</i>						
Cálcio	<i>mg/dL</i>						
Colesterol Total	<i>mg/dL</i>						
HDL	<i>mg/dL</i>						
LDL	<i>mg/dL</i>						
Triglicerídeos	<i>mg/dL</i>						

DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÊUTICO / CIF:

--

**APÊNDICE C – REQUERIMENTO DE PROCEDIMENTOS PARA O
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA**

Universidade Estadual da Paraíba

Departamento de Farmácia

Laboratório de Análises Clínicas

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Complexo Três Marias, s/n, Universitário.

Campina Grande/PB, CEP: 58429-500

02 de abril de 2025

Assunto: Solicitação de Coleta de Sangue para Pesquisa de Doutorado

À Profa Maricelma Ribeiro Moraes

Coordenadora do Laboratório de Análises Clínicas

Prezado(a) Coordenadora,

Eu, Marieliza Araújo Braga, doutoranda no Programa de Pós-Graduação Neurociências Cognitiva e Comportamento da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), professora substituta vinculada(o) ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), venho por meio deste solicitar, de forma formal, a autorização para realizar a coleta de sangue (Hemograma, Proteína C - Reativa e Velocidade de Hemossedimentação) de até **96 pacientes (288 coletas sanguíneas)** como parte do estudo intitulado **“Avaliação da Prescrição Fisioterapêutica de Exercícios Verdes para pacientes diagnosticados Câncer de Mama e Neuropatia Periférica Induzida pela Quimioterapia (NPIQ): Ensaio Clínico Randomizado Controlado”**.

A pesquisa tem como objetivo avaliar os efeitos dos exercícios verdes sobre os parâmetros hematológicos, marcadores inflamatórios, variabilidade de frequência cardíaca, funcionalidade e qualidade de vida de pacientes oncológicos de mama diagnosticados com NPIQ.

A coleta será realizada em três momentos distintos durante o acompanhamento dos pacientes, conforme detalhado abaixo:

1. Momento 1: Avaliação Inicial

- Período: Durante a semana, em comum acordo com o LAC
- Quantidade de amostras: Até 96 amostras de Hemograma, Proteína C - Reativa e Velocidade de Hemossedimentação

2. Momento 2: Após a 5ª Sessão de Intervenção

- Período: Durante a semana, em comum acordo com o LAC
- Quantidade de amostras: Até 96 amostras de Hemograma, Proteína C - Reativa e Velocidade de Hemossedimentação

3. Momento 3: Reavaliação Pós-Intervenção

- Período: Durante a semana, em comum acordo com o LAC
- Quantidade de amostras: Até 96 amostras de Hemograma, Proteína C - Reativa e Velocidade de Hemossedimentação

A coleta será conduzida com todos os cuidados necessários. Todos os pacientes serão devidamente informados sobre o procedimento e a participação será voluntária, com o devido consentimento informado obtido de cada um.

Solicito, portanto, a autorização para o Laboratório de Análises Clínicas realizar a coleta de amostras de sangue dos pacientes nos três momentos mencionados, conforme a programação e as orientações da pesquisa.

Agradeço desde já pela colaboração e me coloco à disposição para fornecer quaisquer informações adicionais necessárias.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
 **MARIELIZA ARAÚJO BRAGA**
Data: 02/04/2025 20:39:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marielize Araújo Braga

Professora Substituta do Departamento de Fisioterapia da UEPB