

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA
MESTRADO EM FISIOTERAPIA

BARBARA CRISTINA DE SOUSA PEDROSA

**MARCHA, FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA EM
INDIVÍDUOS PORTADORES DE LINFEDEMA UNILATERAL EM
MEMBRO INFERIOR**

RECIFE/ 2017

BARBARA CRISTINA DE SOUSA PEDROSA

**MARCHA, FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA EM
INDIVÍDUOS PORTADORES DE LINFEDEMA UNILATERAL EM
MEMBRO INFERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito à obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Linha de Pesquisa: Desempenho Físico-funcional e qualidade de vida

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria do Amparo Andrade

Co-Orientadoras: Prof^a Dr^a Juliana Netto Maia e Prof^a Dr^a Ana Paula de Lima Ferreira

RECIFE/ 2017

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

P372m Pedrosa, Barbara Cristina de Sousa.
Marcha, funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro inferior / Barbara Cristina de Sousa Pedrosa. – 2017.
111 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Maria do Amparo Andrade.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2017.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Linfedema. 2. Qualidade de vida. 3. Marcha. 4. Fisioterapia. I. Andrade, Maria do Amparo (Orientadora). II. Título.

616.07 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2017-313)

“MARCHA, FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE LINFEDEMA UNILATERAL EM MEMBRO INFERIOR”

BARBARA CRISTINA DE SOUSA PEDROSA

APROVADO EM: 22/02/2017

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. MARIA DO AMPARO ANDRADE

COORIENTADORA: PROF^a. DR^a. JULIANA NETTO MAIA

COORIENTADOR: PROF^o ANA PAULA DE LIMA FERREIRA

COMISSÃO EXAMINADORA:

PROF^a. DR^a. GISELA ROCHA DE SIQUEIRA – FISIOTERAPIA / UFPE

DR^a. MARIA DAS GRAÇAS RODRIGUES DE ARAÚJO – FISIOTERAPIA / UFPE

PROF^a. DR^a. CÉLIA MARIA MACHADO BARBOSA DE CASTRO

Visto e permitida à impressão

Coordenadora do PPGFISIOTERAPIA/DEFISIO/UFPE

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Everson Pedrosa da Costa e Maria do Socorro de Sousa Pedrosa, pela minha formação, dedicação, incentivo e amor incondicional ao longo dos meus 27 anos de idade.

Às minhas irmãs Camila e Ana Odília por acreditarem em mim e companheirismo.

À minha avó materna Maria das Graças, Tia Maria Sulene e primo Junior pelo amor, incentivo e por toda confiança depositada.

Ao meu namorado, João, por ter surgido na hora certa. Grata pelo apoio, compreensão e toda paciência nos dias difíceis. Obrigada por acreditar em mim, às vezes muito mais do que eu e por me colocar sempre à frente.

À minha querida orientadora, Prof^a Maria do Amparo pela amizade, pelo exemplo de pessoa que és, sempre acessível e com sorrisos receptivos. Obrigada pela confiança, pela acessibilidade em todos os momentos e por todos os ensinamentos que vão além do profissional e dos campos da pesquisa.

Às minhas co-orientadoras, Prof^a Juliana Neto e Prof^a Ana Paula Lima, pela disponibilidade de ambas, pelo suporte que me ofereceram e ensinamentos compartilhados.

Ao meu amigo José Eudes, pela amizade e parceria de sempre, ainda que agora a distância. Sempre grata a todas as palavras de incentivo, apoio e por me fazer manter os pés no chão. Este trabalho também tem sua “mãozinha”.

À Laíla Gomes (Sheilla), pela amizade construída ao longo desse mestrado. Grata surpresa ter te encontrado! Obrigada pela parceria, pelos aperreios, maus bocados, mas sobretudo, pelos sorrisos compartilhados. Principalmente aqueles que vinham decorrentes dos nossos “percalços”.

À Thyciane Mendonça e Amanda Cardoso, pela amizade, companheirismo e por terem sido minha família aqui em Recife.

Ao LACIRTEM, em especial a Prof^a Maria das Graças Araújo, por terem me acolhido e fazerem eu me sentir parte deste laboratório.

À Nadine Samico e Mariana Calado, alunas de Iniciação científica, por terem construído comigo este trabalho.

À Niége Melo e Rafael Braz, pela competência, por estarem sempre dispostos a ajudar e ouvir, por terem sido o nosso apoio e salva vidas muitas vezes ao longo do mestrado.

À minha turma de mestrado pelo companheirismo e emoções compartilhadas ao longo deste período.

À Fernando Leonel e a equipe da Fiocruz, por terem me recebido de braços abertos e pela disponibilidade para me ajudar.

Às professoras Larissa Coutinho e Andréa Lemos pela disponibilidade e contribuições dadas durante a pré-banca.

A todos os pacientes, pela disponibilidade, por confiarem no trabalho, aceitarem a participação neste estudo e, sobretudo, pela troca realizada e lições de vida repassadas.

À CAPES, pelo suporte financeiro que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

RESUMO

Introdução: O linfedema é uma doença crônica e progressiva que acomete cerca de 15% da população mundial. É resultado de um déficit sistema linfático que leva ao aumento do volume do membro, dores, aumento do risco de infecções, diminuição da amplitude de movimento e problemas com a imagem corporal. Acometendo os membros inferiores podem influenciar em sua funcionalidade, mobilidade, marcha e qualidade de vida. Este trabalho será apresentado em dois artigos originais.

Objetivos: O artigo 1 teve como objetivo avaliar funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior; o artigo 2 visou caracterizar a marcha de portadores de linfedema unilateral em membro inferior.

Métodos: Trata-se de um estudo observacional, transversal, com 25 indivíduos de ambos os sexos, com linfedema unilateral em membro inferior, que estavam em acompanhamento e/ou cadastrados em serviços públicos de referência para a doença na cidade do Recife, PE. Os pacientes responderam ao questionário *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36)* para avaliação da qualidade de vida, *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL)* para estudo da funcionalidade, realizaram o teste Timed Up and Go (TUG) para estudo da mobilidade funcional, avaliação do volume dos membros inferiores através da perimetria, da amplitude de movimento articular dos membros inferiores pela goniometria e da marcha através do sensor inercial.

Resultados: O estudo 1 observou que há um comprometimento na qualidade de vida em todos os domínios do SF-36, principalmente nos aspectos físicos ($25,0 \pm 31,4$) e no Lymph-ICF-LL a mobilidade foi o domínio mais prejudicado pelo linfedema ($6,0 \pm 2,6$). Não foram encontradas alterações importantes na realização do TUG que evidenciassem mobilidade funcional alterada, porém houve correlações moderadas entre o tempo de realização do TUG com 5 domínios do questionário SF-36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde e vitalidade) e 4 domínios do Lymph-ICF-LL (função física, função mental, atividades gerais/domiciliares e mobilidade). O estudo 2 evidenciou que não houve diferenças significativas entre duração do apoio ($p=0,745$), duração do balanço ($p=0,904$), comprimento ($p=0,604$) e duração do passo ($p=0,819$) entre os membros acometidos e não acometidos pelo linfedema nos participantes do estudo. Foram encontradas

diferenças significativas para as variáveis duração do apoio ($p=0,040$; $p=0,002$) e duração do balanço ($p=0,002$; $p< 0,01$) para os sexos masculino e feminino, respectivamente. **Conclusão:** Indivíduos com linfedema apresentaram um impacto negativo em sua qualidade de vida e funcionalidade avaliadas através de questionários, porém não apresentaram resultados que evidenciassem mobilidade funcional alterada nem alterações na marcha entre membros acometidos e não acometidos pelo linfedema. Os dados obtidos possibilitam a compreensão da influência do linfedema e favorecem o entendimento do prognóstico do paciente, possibilitando medidas mais precisas no tratamento e acompanhamento da doença.

Palavras-chave: Linfedema. Qualidade de vida. Marcha. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Lymphedema is a chronic and progressive disease that affects about 15% of the world population. It is a result of a lymphatic system deficit that leads to increased limb volume, pain, increased risk of infections, decreased range of motion and problems with body image. Accomplishing the lower limbs can influence their functionality, mobility, gait and quality of life. This paper will be presented in two original articles. Objectives: Article 1 aimed to evaluate functionality and quality of life in individuals with unilateral lower limb lymphedema; Article 2 aimed to characterize the gait of patients with unilateral lymphedema in the lower limb. Methods: This was a cross-sectional, observational study with 25 subjects of both sexes, with unilateral lymphedema in an approved lower limb, who were followed up and/or enrolled in public reference services for the disease in the city of Recife, PE. The patients responded to The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36) was applied to assess the quality of life, Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL) for the study of functionality, Timed Up And Go (TUG) for functional mobility, assessment of lower limb volume through perimetry, joint range of motion of the lower limbs by goniometry and gait through the inertial sensor. Results: Study 1 observed that there is a compromise in quality of life in all SF-36 domains, especially in physical aspects (25.0 ± 31.4) and in Lymph-ICF-LL, mobility was the domain most affected by lymphedema (6.0 ± 2.6). There were no significant alterations in the performance of the TUG that showed altered functional mobility, There were no significant alterations in TUG performance that showed altered functional mobility, but there were moderate correlations between TUG time with 5 domains of SF-36 questionnaire (functional capacity, physical aspects, pain, general health and vitality) And 4 domains of Lymph-ICF-LL (physical function, mental function, general/home-based activities and mobility). Study 2 showed that there were no significant differences between stance duration ($p = 0.745$), swing duration ($p = 0.904$), step length ($p = 0.604$) and stpe duration ($p = 0.819$) between affected and non-affected limbs Of the study participants. Significant differences were found for the variables stance duration ($p = 0.040$, $p = 0.002$) and swing duration ($p = 0.002$, $p < 0.01$) for the male and female sex, respectively. Conclusion: Individuals with lymphedema had a negative impact on their quality of life and functionality assessed

through questionnaires, but did not present results that showed altered functional mobility or gait changes between limbs affected and not affected by lymphedema. The data obtained allow the the understanding of the influence of the lindema and favors the understanding of the patient's prognosis, enabling more precise measures in the treatment and follow-up of the disease.

Keywords: Lymphedema. Quality of life. Gait. Physical Therapy Specialty.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

DISSERTAÇÃO

Figura 1- Captação e acompanhamento dos participantes	32
Figura 2 - Sensor inercial Wiva® Science sensor e cinto de fixação, KINETEC®	35
Figura 3 - Posicionamento do sensor inercial Wiva® Science sensor na altura da vértebra L5	35
Figura 4 - Locais de aferição da perimetria	36
Figura 5A e 5B - Realização do TUG	38
Quadro 1- Variáveis independentes	38
Quadro 2- Variáveis dependentes	39

ARTIGO 1:

Figura 1. Fluxograma de seleção dos participantes	68
---	----

ARTIGO 2:

Figura 1. Fluxograma de captação dos participantes	88
--	----

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1:

Tabela 1. Caracterização da amostra quanto às características sociodemográficas e clínicas.	69
Tabela 2. Comparação dos domínios do <i>The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey</i> (SF-36) entre os participantes do estudo e o valor normativo da população brasileira.....	70
Tabela 3. Escore por domínios do <i>Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema</i> (Lymph-ICF-LL) em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior.....	71
Tabela 4. Correlação entre o tempo total de realização do TUG com os domínios capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde e vitalidade do SF-36 e com os domínios função física, função mental, atividades gerais/domiciliares e mobilidade do Lymph-ICF-LL.....	72

ARTIGO 2:

Tabela 1. Caracterização da amostra quanto às características sociodemográficas e clínicas.....	89
Tabela 2 Comparação entre a circunferência dos membros inferiores acometidos e não acometidos pelo linfedema nos participantes do estudo.....	90
Tabela 3. Caracterização entre as variáveis da marcha velocidade, cadência, comprimento da passada, duração do apoio e duração do balanço e os valores de normalidade para os sexos masculino e feminino, a partir do Teste de Caminhada de 10m.....	91
Tabela 4. Comparação das variáveis do Teste de Caminhada de 10 metros duração do apoio, duração do balanço, comprimento do passo e duração do passo entre os membros acometido e não acometido	92

Tabela 5. Correlação entre as variáveis do Teste de Caminhada de 10 m velocidade, cadência, comprimento da passada, duração do apoio e duração do balanço com o delta perimetria do membro inferior, delta amplitude de movimento de dorsiflexão e delta amplitude de movimento de flexão plantar dos participantes do estudo 93

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADM	Amplitude de movimento articular
CPqAM	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
Fiocruz-PE	Fundação Oswaldo Cruz de Pernambuco
LACIRTEM	Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais
Lymph-ICF-LL	<i>Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema</i>
MMII	Membros inferiores
OMS	Organização Mundial de Saúde
QV	Qualidade de vida
SF-36	<i>The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
SRNF	Serviço de Referência Nacional em Filarioses
TCLE	Termo de Consentimento Livre e esclarecido
TUG	<i>Timed Up and Go</i>
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	16
2	INTRODUÇÃO	17
2.1	Linfedema	17
2.1.2	Funcionalidade e linfedema	20
2.1.3	Marcha e linfedema	22
2.1.4	Qualidade de vida e linfedema	24
3	JUSTIFICATIVA	27
4	HIPÓTESES	28
5	OBJETIVOS	29
5.1	Geral	29
5.2	Específicos	29
6	MATERIAIS E MÉTODOS	30
6.1	Desenho do estudo	30
6.2	Período e local do estudo	30
6.3	População e amostra	30
6.3.1	Tamanho amostral	30
6.4	Crítérios de elegibilidade	31
6.4.1	Crítérios de Inclusão	31
6.4.2	Crítérios de Exclusão	31
6.5	Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes	31
6.6	Procedimentos para a coleta de dados e instrumentos utilizados	32
6.7	Definição das variáveis	38
6.8	Análise dos dados	40
6.9	Aspectos éticos	41
7	RESULTADOS	42
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – Artigo 1	51
	APÊNDICE B - Artigo 2	73
	APÊNDICE C – Ficha de Triagem dos Participantes	94
	APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	95

APÊNDICE E – Ficha de avaliação e identificação do paciente	98
ANEXO A - <i>The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey</i>	100
ANEXO B - <i>Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema</i>	104
ANEXO C - Aprovação do Comitê de Ética	107

1. APRESENTAÇÃO

Esta dissertação atendeu às normas vigentes do Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sendo resultado de um trabalho desenvolvido com base na linha de Pesquisa “Fisioterapia: desempenho físico-funcional e qualidade de vida”, vinculado ao Laboratório Multiusuário de Análises Integradas (LAMAI) e com o apoio do Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM), ambos do Departamento de Fisioterapia da UFPE.

O objetivo principal do presente estudo foi avaliar a marcha, funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior residentes na região metropolitana do Recife –PE, de modo que os resultados obtidos estão apresentados nesta dissertação em formato de dois artigos originais, tal qual determina as normas do Programa.

2. INTRODUÇÃO

2.1 Linfedema

O linfedema constitui uma doença crônica, grave e progressiva, caracterizado pelo déficit no equilíbrio das trocas de fluidos no espaço intersticial levando ao acúmulo tecidual de líquidos e macromoléculas no espaço intersticial, decorrentes de deficiências no sistema linfático (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

É uma doença de difícil manejo e controle, baixa mortalidade e alta morbidade (PEREIRA *et al.*, 2009) e, de modo geral, acomete grande número de indivíduos no mundo (TÁBOAS *et al.*, 2013). Estima-se que cerca de 450 milhões de pessoas são acometidas pela doença, representando, aproximadamente 15% da população mundial, ainda que sua ocorrência seja amplamente subestimada na prática clínica (TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

A incidência e distribuição do linfedema no Brasil é pouco conhecida (CARVALHO *et al.*, 2011). Sabe-se que a maior ocorrência é observada em países em desenvolvimento, sobretudo em áreas endêmicas do helminto causador da filariose, o *Wuchereria bancrofti*, como a região metropolitana do Recife-PE (BRANDÃO *et al.*, 2015; FONTES *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2012). Constata-se ainda que existem grupos específicos de maior risco, como pacientes portadores de câncer de mama, que apresentam maiores percentagens quanto a prevalência da doença (TÁBOAS *et al.*, 2013).

O processo de formação do linfedema caracteriza-se por excesso de água, proteínas e células sanguíneas, produtos parenquimatosos e células do estroma no espaço extracelular. Este processo culmina com a proliferação de parênquima e estroma, elementos com deposição excessiva de matriz extracelular e muitas vezes tecido adiposo (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013).

O acúmulo tecidual de líquidos e macromoléculas no interstício, principalmente as proteínas, contribuem para formações de fibroses decorrentes de processos inflamatórios crônicos e na manifestação externa com o aumento de volume do

membro afetado observado na manifestação clínica do linfedema. (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; MACLAREN, 2001; MORTIMER, 1998).

As causas do linfedema são diversas e, na maioria das vezes, difíceis de serem diagnosticadas. Dessa forma, o linfedema pode ser classificado quanto a sua etiologia em dois grupos: primário e secundário. O linfedema primário é decorrente de malformações e alterações congênitas do sistema linfático, em que ocorre displasia linfática, resultando em disfunções estruturais no transporte linfático nos vasos e linfonodos. O linfedema secundário, por sua vez, é resultado de obstrução ou alterações morfofuncionais do sistema linfático adquiridas em consequência de traumas, como os provocados por procedimentos cirúrgicos (mastectomia, retirada de câncer ginecológico, dentre outros), lesões, linfadenectomias e pós-infecções, como a filariose (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000; KAFEJIAN-HADDAD *et al.*, 2005; TÁBOAS *et al.*, 2013; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

O linfedema acomete geralmente as extremidades, em especial os membros inferiores (MMII), atingindo cerca de 80% dos indivíduos com linfedema. Pode apresentar-se de forma unilateral ou bilateral, variando de 38% a 78% unilaterais e de 12% a 55%, bilaterais (KAFEJIAN-HADDAD *et al.*, 2005; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012). Observa-se, contudo, na literatura, um maior número de estudos e publicações relacionadas ao acometimento dos membros superiores (CEMAL *et al.*, 2013; GREENE; MESKELL, 2016; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

De acordo com Miller (1999), os linfedemas podem ainda ser classificados em 4 graus ou estágios: Grau I: linfedema reverte ou reduz de forma acentuada com a elevação do membro; Grau II: linfedema reduz moderadamente com a elevação do membro; Grau III: linfedema reduz minimamente com a elevação do membro; Grau IV: linfedema não reduz com a elevação do membro.

De modo geral o linfedema promove o aumento do volume do membro, desconfortos, dores, aumento do risco de infecções, diminuição da amplitude de movimento e problemas com a imagem corporal (MACLEAN; MIEDEMA; TATEMACHI, 2005).

A ausência de controle do linfedema favorece infecções repetidas como celulites e linfangites, progressão do aumento do volume do membro afetado, alterações

tróficas da pele, algumas vezes invalidez e em raras ocasiões, o desenvolvimento de um angiosarcoma altamente letal (Síndrome de Stewart-Treves) (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; MACLAREN, 2001).

O diagnóstico do linfedema é basicamente clínico, realizado com base nos sinais, sintomas e no exame físico. Contudo, sabe-se que exames de imagem como ultrassom, tomografia computadorizada e linfocintilografia são muito úteis e auxiliam na confirmação da suspeita diagnóstica. Além disso, detectam locais de má formação linfática ou neoplasia e excluem a presença de outras causas de aumento do volume do membro (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; TÁBOAS *et al.*, 2013).

Atualmente a linfocintilografia é considerado o exame de escolha para avaliar o sistema linfático, uma vez que possibilita a avaliação anatômica e funcional do sistema linfático (TÁBOAS *et al.*, 2013).

O tratamento do linfedema vai muito além de razões estéticas, pois embora não haja cura, a redução e o controle do volume do membro afetado possibilita uma redução na sobrecarga articular e conseqüentemente da dor, favorecendo a realização das atividades de vida diária do indivíduo (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013).

Nesse sentido, a abordagem para o linfedema pode ser feita a partir do tratamento conservador ou cirúrgico. O tratamento cirúrgico não tem apresentado bons resultados e possibilita o aparecimento de complicações pós cirúrgicas para o paciente. As terapêuticas conservadoras incluem a Terapia Complexa Descongestiva (TCD), drenagem linfática manual, medicações orais, compressão pneumática, terapia com laser, terapia compressiva, exercícios, auto-massagem e cuidados de higiene (BADGER *et al.*, 2004; INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; OREMUS *et al.*, 2012).

A fisioterapia, por meio da Terapia Complexa Descongestiva (TCD) destaca-se hoje como padrão-ouro para tratamento do linfedema, tendo em vista sua eficácia a partir da associação das técnicas de drenagem linfática manual, cinesioterapia, enfaixamento e orientações de cuidados de higiene dos MMII (INTERNATIONAL

SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; OREMUS *et al.*, 2012; PEREIRA *et al.*, 2009; PRESTON *et al.*, 2004).

Apesar dos impactos gerados pela doença, o paciente ter sua condição de saúde melhorada através do acompanhamento e tratamento adequado, com ações que favoreçam a regressão do linfedema e prevenção de suas complicações.

Uma vez instalado e não tratado, o linfedema pode progredir e causar alterações na qualidade de vida dos indivíduos, provocando alterações físicas, psíquicas e sociais, principalmente ao acometer os MMII, dificultando as atividades que exigem locomoção (FONTES *et al.*, 2012; INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; ROCHA *et al.*, 2010).

De modo geral, a literatura mostra que indivíduos com linfedema tem sua condição de vida e atividades diárias afetadas. Esse fato é consequente às suas manifestações clínicas e também ocorrência de infecções de repetição, que favorecem ainda mais a progressão do linfedema (ADDIS; BRADY, 2007).

Sabe-se também que a ocorrência de infecções oportunistas e de repetição é uma queixa frequente dos pacientes. Estas infecções lesam adicionalmente o sistema linfático, reduzem ainda mais a capacidade de transporte e captação da linfa (VOGELFANG, 1995) e favorecem a progressão do linfedema (ADDIS; BRADY, 2007). Acrescenta-se o fato que, ainda que na ausência de bactérias, o local afetado pelo linfedema sofre a reação por mediadores inflamatórios, que deixam a pele irritada, com dor, aumento de temperatura e rubor (ADDIS; BRADY, 2007).

2.1.1 Funcionalidade e linfedema

A funcionalidade está relacionada com a capacidade do indivíduo manter competência, habilidades físicas e mentais para um viver independente e autônomo. É considerada um paradigma de saúde, pois fornece parâmetros para que sejam traçados diagnósticos, tratamentos, planos de reabilitação (GUIMARÃES *et al.*, 2004).

A funcionalidade está relacionada com as atividades desempenhadas na vida diária de cada indivíduo (SOUSA *et al.*, 2013). Nesse sentido, o linfedema tem se tornado uma preocupação, pois constitui uma causa comum de incapacidade

funcional a longo prazo, tendo em vista que evidências apontam que o estágio crônico reduz, substancialmente, a capacidade produtiva e laboral de seus portadores (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2012).

Como os membros inferiores estão diretamente relacionados com nossa funcionalidade e independência, o linfedema ao acometer tais estruturas, podem influenciar em sua mobilidade, locomoção, atividades da vida diária, profissionais e interação social (COHEN, 2011; INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2009; LAWENDA; MONDRY; JOHNSTONE; 2009; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

Com o aumento do volume do membro, e conseqüentemente do peso do mesmo, há o surgimento da limitação dos movimentos articulares e de dor, impondo sobrecargas que influenciam diretamente na mobilidade e funcionalidade dos indivíduos (COHEN, 2011; LAWENDA; MONDRY; JOHNSTONE; 2009; TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

Ademais, a presença de infecções oportunistas e recorrentes também resultam em progressivos prejuízos funcionais tanto para o desenvolvimento das atividades de vida diária, profissionais e interação social (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013).

O conhecimento e minimização destas incapacidades físicas deve ser preconizada com devido acompanhamento e tratamento, uma vez que com redução do volume do membro haverá uma conseqüente melhora na mobilidade e na independência funcional destes indivíduos (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2009).

Nesse sentido, alguns questionários específicos vem sendo utilizados internacionalmente para o estudo do impacto do linfedema na funcionalidade e saúde destes portadores, como o *Lymphedema Symptom Intensity and Distress Survey- Arm* (LSIDS-A), *Lymphedema Specific Quality of Life Questionnaire* (LFSQQ) e o *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* (Lymph-ICF-LL) (GREENE; MESKELL 2016; FERREIRA, *et al.*, 2016; STOLLDFORF; DIETRICH; RIDNER, 2016; THOMAS *et al.*, 2014).

No Brasil apenas o Lymph-ICF-LL foi recentemente traduzido e adaptado transculturalmente por Ferreira *et al.* (2016). Ele é composto por 28 questões e aborda os diversos âmbitos da vida e funcionalidade do indivíduo que são possivelmente influenciados pela doença. Estes são distribuídos em 5 domínios que envolvem funções físicas e mentais, atividades gerais e domiciliares, mobilidade e aspectos relacionados a vida e vida social (FERREIRA *et al.*, 2016).

2.1.2 Marcha e linfedema

A marcha humana é uma atividade rotineira, que envolve os mais complexos e integrados movimentos, constituindo, portanto, uma das principais habilidades do ser humano (MANN *et al.*, 2008). Ela utiliza uma sequência de repetições de movimento dos membros inferiores para moverem o corpo para frente, ao mesmo tempo em que mantêm a postura estável (PERRY, 2005).

Embora a sequência de eventos que geram a marcha humana seja repetitiva, ela também é diferente entre os indivíduos. A regularidade desses ciclos, contudo, permite o estabelecimento de critérios para a distinção entre padrões normais e patológicos, e a compreensão de mudanças qualitativas que ocorram no desenvolvimento do indivíduo (MANN *et al.*, 2008).

Muitos são os fatores que podem influenciar e/ou alterar as características da marcha dos indivíduos, desde alterações do desenvolvimento motor, desequilíbrios posturais, até a presença de patologias que acometam direta ou indiretamente os membros inferiores (MANN *et al.*, 2008),

Membros com edema devido alterações linfáticas apresentam amplitude de movimento limitada, de modo que essa alteração é proporcional a progressão e cronicidade da doença (THOMAZ; BELZACK. 2006). Nesse contexto, a presença das manifestações clínicas do linfedema caracterizadas pelo aumento do volume do membro, dores, desconfortos, bem como a limitação articular agravada pela fibrose e contraturas favorece a presença de alterações na marcha destes indivíduos (TACANI; MACHADO; TACANI, 2012).

Segundo Farrelly (2008) um padrão de marcha anormal é comum em pessoas com edema crônico. Para o autor, o padrão de marcha destes indivíduos é semelhante ao padrão de marcha de uma pessoa idosa, com passos menores, velocidade reduzida e com menor distância do solo, o que favorece o risco de quedas.

Em indivíduos com linfedema ocorre um padrão ineficiente de alto gasto energético, onde a eficácia da contração do músculo tríceps sural encontra-se comprometida (FARRELLY, 2008), favorecendo alterações na flexão plantar, movimento evidente durante as fases da marcha de resposta à carga e pré balanço (PERRY, 2005).

Tacani, Machado e Tacani (2012) sugerem que as alterações na marcha, ocasionadas também pelo peso do membro, podem acionar as bombas musculares de maneira inadequada, prejudicar as articulações do membro contralateral e induzir a dores articulares nos membros inferiores e na região lombar.

Diante do exposto, apesar de sugerido pela literatura um acompanhamento e enfoque especial para o estudo da marcha em indivíduos com linfedema (TACANI; MACHADO; TACANI, 2012), pouco se sabe sobre as implicações da doença na marcha. São escassos os estudos que abordam o tema e estes apresentam a temática de forma genérica, com metodologias inadequadas.

A análise da marcha é subutilizada na prática clínica, sendo realizada frequentemente para fins de pesquisa (CHEN *et al.*, 2016). No estudo da marcha, a análise cinemática contribui para a análise dos parâmetros espaciais e temporais, de modo que essas variáveis descrevem o aspecto quantitativo do padrão de movimento (IWABE; DIZ; BARUDY 2008).

Sensores inerciais surgem como uma possibilidade simples, portátil e de baixo custo quando comparado a outras tecnologias de análise de marcha, podendo ser utilizados na prática clínica (CHEN *et al.*, 2016; CIMOLIN *et al.*, 2016; NGUYEN *et al.*, 2015). Eles têm sido utilizado em diversas pesquisas para análise de marcha nas mais variadas patologias e condições clínicas (CHEN *et al.*, 2016; HOWARD; 2016; NGUYEN *et al.*, 2015).

Estes sensores são precisos, validados (GODFREY *et al.* 2008) e possibilitam o estudo de parâmetros de desempenho na marcha, sendo utilizados em diferentes

faixas etárias e diferentes localizações anatômicas (NGUYEN *et al.*, 2015). Não necessitam da colocação de marcadores ou roupas mínimas durante a sua utilização (CIMOLIN *et al.*, 2016).

Os sinais dos sensores inerciais são provenientes do deslocamento, ou seja, da aceleração e velocidade angular (CHEN *et al.*, 2016), permitindo a captação de movimentos em até 3 eixos (sensores inerciais triaxiais).

Sensores inerciais leves e portáteis, que envolvem acelerômetros miniaturizados, giroscópios e magnetômetros foram desenvolvidos nos últimos anos (CIMOLIN *et al.*, 2016). O acelerômetro mede a aceleração aplicada ao centro do sensor e os sinais detectados por acelerômetros são regidos pela lei de Hooke e pela segunda lei de movimento de Newton (KAVANAGH; MENZ, 2008). O giroscópio permite medir a velocidade de rotação em torno do seu centro de rotação (velocidade angular), enquanto que o magnetômetro opera utilizando as linhas de campo magnético da terra para obter um vetor relacionado ao Norte do planeta (norte magnético) (NGUYEN *et al.*, 2015).

2.1.3 Qualidade de Vida e Linfedema

De acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), qualidade de vida é a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, considerada no contexto da cultura e dos valores nos quais vive e elabora seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (SEIDL; ZANNON, 2004).

O conceito de qualidade de vida (QV) resgata a preocupação com aspectos que vão além do controle de sintomas, redução da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida dos indivíduos (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Além de ser um agravo crônico, frequentemente o linfedema está associado a outras comorbidades, de forma que os acometimentos físicos e psicológicos associados ao linfedema e seu potencial agravo afetam, significativamente, a qualidade de vida destes pacientes (BEAULAC *et al.*, 2002; SOARES *et al.*, 2016).

Desta forma, estudos vem apontando que a presença do linfedema resulta em prejuízos para a qualidade de vida do paciente, tanto do ponto de vista físico-funcional,

como psicossocial (MCPHERSON, 2003; ADHILKARI *et al.*, 2014; PERSON *et al.*, 2007).

O portador do linfedema necessita de cuidados paliativos e contínuos a fim de minimizar seu sofrimento, uma vez que sua condição é crônica e sem possibilidades de cura, até o presente momento. Nesse sentido, segundo Pereira *et al* (2009), eles necessitam de tratamentos de controle da doença e de cuidados extras, fato que leva ao comprometimento do seu tempo totalmente livre, podendo assim repercutir em limitação das suas atividades de vida.

Estes indivíduos tendem a apresentar importantes distúrbios psiquiátricos, tais como ansiedade e depressão que favorecem o surgimento de dificuldades em suas atividades de vida diária bem como afetam sua percepção de imagem corporal e relações interpessoais (PEREIRA *et al.*, 2009). Para o autor, a doença promove ainda uma sensação de impotência, de medo das incapacidades, necessidade maior de cuidar do corpo, bem como dificuldades nas relações referentes sobretudo ao sentimento de vergonha ao expor o membro acometido pela doença.

A repercussão do linfedema nos aspectos físico e psicossocial da qualidade de vida dos pacientes permanece em grande parte desconhecido e tem atraído pouco interesse de pesquisa (ADHIKARI *et al.*, 2014; BADGER *et al.*, 2004; PERSON *et al.*, 2007; WIJESINGHE; WICKEREMASINGHE, 2010).

A avaliação da qualidade de vida ou do impacto das doenças, no geral, pode ser feito através de instrumentos ou questionários padronizados, nos quais são designados escores para as questões envolvidas (CICONELLI *et al.*, 1999). Dentre os instrumentos utilizados na avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde, os genéricos são aqueles desenvolvidos com a finalidade de refletir o impacto de uma doença sobre a vida de pacientes em uma ampla variedade de população (CICONELLI, 2003).

Os questionários de avaliação da qualidade de vida têm como vantagens a possibilidade de avaliação simultânea de várias áreas ou domínios, a possibilidade de serem usados em qualquer população e o fato de possibilitarem comparações entre pacientes com doenças diferentes (CAMPOLINA; CICONELLI, 2006). Na prática clínica, tais questionários possibilitam que se identifiquem os domínios mais

influenciados por determinada doença e as reais necessidades do paciente (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Vários instrumentos de avaliação da qualidade de vida têm sido aplicados a pacientes com linfedema, tais quais o *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* (SF-36), o Whoqol bref, a escala de Barthel modificada, o *McGill Short form pain questionnaire* e o *Euroqol* (FRANKS *et al.*, 2006; SOARES *et al.*, 2016). Percebe-se que ainda não existe consenso sobre qual seria o melhor instrumento para avaliar a qualidade de vida destes pacientes (THOMAS *et al.*, 2014).

O questionário genérico de avaliação de qualidade de vida *The Medical Outcomes Study 36 Item Short-Form Health Survey* é um dos instrumentos mais utilizados no contexto da saúde (SEIDL; ZANON, 2004), tendo em vista principalmente a praticidade e rapidez de sua administração, além de ser validado para a população brasileira (CICONELLI *et al.*, 1999).

Um estudo realizado por Franks e colaboradores (2006) no Reino Unido com pacientes com linfedema em membros inferiores, comparou o uso dos questionários de avaliação de qualidade de vida *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* (SF-36), escala de Barthel modificada, *McGill Short form pain questionnaire* e *Euroqol*, e concluiu que o SF-36 seria a melhor opção para avaliar a qualidade de vida no portador de linfedema.

Uma maior compreensão do linfedema e suas influências na qualidade de vida desses pacientes favorece um conhecimento mais amplo acerca do impacto da doença. Conhecer a funcionalidade e marcha desses indivíduos e suas possíveis alterações permite também uma compreensão da ação da doença na qualidade de vida destes. A partir deste conhecimento, é possível um melhor entendimento do prognóstico do paciente, possibilitando medidas mais precisas no acompanhamento da doença.

3. JUSTIFICATIVA

O linfedema em membros inferiores, por se tratar de uma doença crônica e progressiva que influencia diretamente na mobilidade e atividades de vida diária, leva a uma interferência na qualidade de vida dos indivíduos afetados, uma vez que traz consigo acometimentos físicos, alterações psíquicas e sociais (FONTES *et al.*, 2012; INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2013; ROCHA *et al.*, 2010).

Faz-se necessário conhecer e entender as possíveis alterações funcionais e de que forma elas implicam na qualidade de vida desses pacientes. Identificar quais os desfechos mais afetados, a fim de se obter o conhecimento necessário para embasar a prática clínica e a melhor forma de manejo com a patologia.

Tendo conhecimento da alta prevalência no mundo e o caráter debilitante, progressivo e crônico do linfedema, o presente estudo surge, como uma ferramenta para ampliar conhecimentos sobre o impacto dessa doença na funcionalidade, marcha e qualidade de vida dos pacientes.

A partir de um maior entendimento sobre essa patologia e suas consequências, o tratamento adequado e/ou precoce poderá ser adotado e medidas preventivas de conscientização poderão ser tomadas resultando, conseqüentemente, em melhorias para a funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes.

4. HIPÓTESES

ARTIGO 1: Indivíduos portadores de linfedema unilateral em membros inferiores apresentam alterações em sua funcionalidade e qualidade de vida.

ARTIGO 2: A presença do linfedema unilateral em um dos membros inferiores do indivíduo influencia em sua marcha.

5. OBJETIVOS

5.1 GERAL

- Avaliar marcha, funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior.

5.2 ESPECÍFICOS

O objetivo geral foi subdividido em objetivos específicos e analisado sob a forma de dois artigos originais:

ARTIGO 1:

- Avaliar a qualidade de vida de indivíduos com linfedema em membro inferior;
- Avaliar a mobilidade funcional dos membros inferiores dos indivíduos participantes;
- Analisar a funcionalidade dos portadores de linfedema em membro inferior;
- Analisar correlações entre a mobilidade funcional, qualidade de vida e a funcionalidade.

ARTIGO 2:

- Caracterizar a marcha de indivíduos com linfedema em membro inferior;
- Quantificar a circunferência dos membros inferiores;
- Mensurar a amplitude de movimento da articulação de tornozelo bilateralmente;
- Analisar correlações entre variáveis da marcha, perimetria e amplitude de movimento da articulação de tornozelo.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 Desenho do estudo

Consiste em um estudo do tipo observacional e transversal.

6.2 Período e local do estudo

O estudo foi desenvolvido no período de outubro de 2016 a janeiro de 2017 no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM), localizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE.

6.3 População e amostra

A população deste estudo foi constituída por indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior, em acompanhamento e/ou cadastrados na Clínica Escola de Fisioterapia da UFPE, no Ambulatório do Serviço de Referência Nacional em Filariose (SRNF) do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM) da Fundação Oswaldo Cruz de Pernambuco (Fiocruz-PE) e no Hospital das Clínicas da UFPE, bem como indivíduos recrutados por meio de anúncios eletrônicos em redes sociais e cartazes autorizados em centros da UFPE, que preenchessem os critérios de elegibilidade.

6.3.1 Tamanho amostral

Artigo 1: O cálculo amostral foi realizado a partir de um estudo piloto com 10 voluntários portadores de linfedema unilateral, utilizando-se o desfecho “tempo” para a realização do teste *Timed Up and Go*. A partir da variável adotada, foram utilizadas a média e desvio padrão e encontrado um tamanho amostral representado por 15 pacientes. O cálculo amostral considerou um erro de 10% e α de 5%, sendo realizado no endereço eletrônico <http://www.lee.dante.br/>.

Foram avaliados todos os pacientes elegíveis para o estudo, de forma que a amostra final foi constituída por 25 pacientes com linfedema unilateral em um dos membros inferiores, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos.

Artigo 2: O cálculo amostral foi realizado a partir das variáveis do teste de caminhada de 10 metros “velocidade”, “tempo de realização do teste” e “cadência”. A partir das variáveis adotadas, foram utilizadas as médias e desvios padrões e foi considerada para determinação da amostra a variável “velocidade”, por apresentar o maior tamanho amostral, representado por 25 pacientes.

O cálculo amostral considerou um erro de 10% e α de 5%, sendo realizado no endereço eletrônico <http://www.lee.dante.br/>.

6.4 Critérios de elegibilidade

6.4.1 Critérios de Inclusão

- Indivíduos de ambos os sexos;
- Idade superior a 18 anos;
- Diagnóstico clínico de linfedema unilateral em membro inferior, categorizado no grau I, II, III ou IV (MILLER; BRUNA; BENINSON, 1999);
- Marcha independente.

6.4.2 Critérios de Exclusão

- Diagnóstico de desordens neurológicas e/ou comprometimento traumato-ortopédico que prejudicasse marcha e/ou equilíbrio;
- Lesões em região plantar no membro acometido pelo linfedema;
- Amputação em membro inferior contralateral;
- Mulheres em período menstrual;
- Indivíduos não alfabetizados.

6.5 Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes

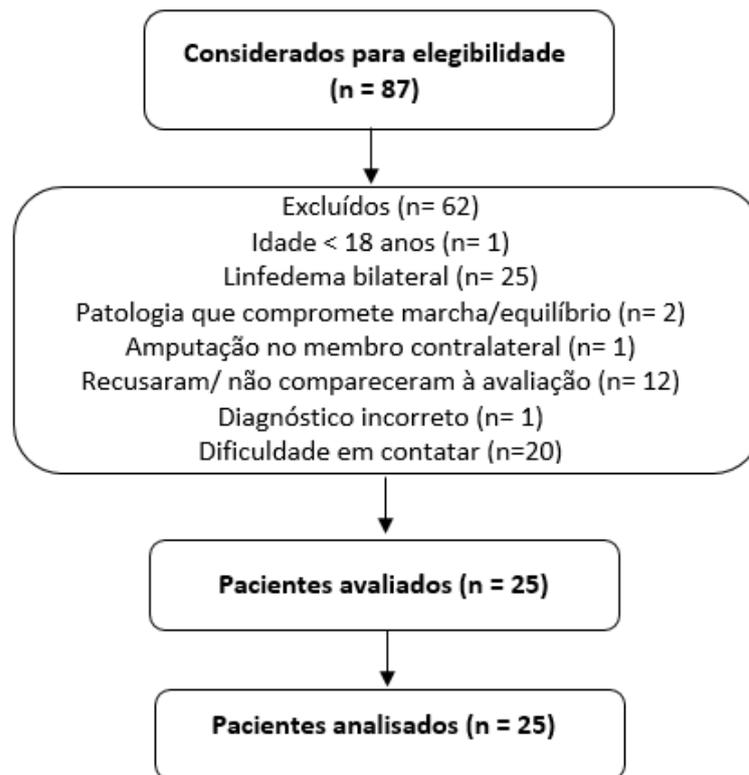


Figura 1. Captação e acompanhamento dos participantes

6.6 Procedimento para a coleta de dados e instrumentos utilizados

Inicialmente foram realizadas visitas aos serviços de saúde supracitados, que possibilitaram a triagem dos voluntários. Parcerias foram estabelecidas com as respectivas equipes de cada serviço, que se sensibilizaram com os objetivos da pesquisa e se disponibilizaram a auxiliar no processo de triagem para o desenvolvimento da mesma.

Ao longo do período de coleta de dados, visitas a estes serviços de saúde eram realizadas em dias de atendimentos para esta população, de modo que todos os pacientes potencialmente elegíveis que estivessem presentes nestes dias eram abordados e esclarecidos a respeito do funcionamento do estudo, seus riscos e benefícios.

Após a aceitação em participar do estudo, o voluntário foi convidado a comparecer ao Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM), no Departamento de Fisioterapia da UFPE, onde era realizada a sua

avaliação, a partir do preenchimento da ficha de triagem com base nos critérios de elegibilidade (APÊNDICE C). Diante da permissão e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE D), os participantes do estudo foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica.

Na avaliação foram utilizados os questionários *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* para avaliação da qualidade de vida, *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* para estudo da funcionalidade e um questionário semiestruturado (ficha de avaliação). A ficha de avaliação foi elaborada pelos pesquisadores para registrar informações referentes ao estado de saúde e desempenho dos participantes no exame físico, que incluiu uma avaliação da marcha por meio do sensor inercial, desempenho no teste *Timed Up and Go* para estudo da mobilidade funcional, avaliação da circunferência dos membros inferiores através da perimetria e da amplitude de movimento articular dos membros inferiores por meio da goniometria.

6.6.1 *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* – SF- 36 (ANEXO A)

O *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* foi utilizado para a avaliação da qualidade de vida dos participantes do estudo. É um questionário genérico para avaliação da qualidade de vida de fácil e rápida administração que avalia a percepção da doença através da perspectiva do próprio paciente (CICONELLI *et al.*, 1999).

O SF-36 é composto por 36 questões, agrupadas em 8 domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental. Possui um escore final que varia de 0 a 100, onde 0 compreende o pior estado geral de saúde e 100 o melhor estado de saúde (CICONELLI *et al.*, 1999).

Foi utilizada sua versão validada e traduzida para a língua portuguesa por Ciconelli *et al.* (1999), considerando como variáveis alterações da dor e a interferência desta no trabalho normal, a capacidade funcional, a limitação dos aspectos físicos, o estado geral de saúde, a vitalidade, os aspectos sociais, a limitação dos aspectos emocionais e a saúde mental.

Foram utilizados para fins comparativos os valores normativos da população brasileira obtidos no estudo de Laguardia *et al.* (2013).

6.6.2 *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* - Lymph-ICF-LL (ANEXO B)

O questionário Lymph-ICF-LL foi utilizado para avaliação da funcionalidade dos indivíduos voluntários do estudo. O questionário compreende 28 questões, desenvolvidas com base em informações coletadas de pacientes com linfedema de membros inferiores. Foi utilizada sua versão traduzida e adaptada transculturalmente para o Brasil (FERREIRA *et al.*, 2016).

As questões são distribuídas em 5 domínios: função física, função mental, atividades gerais/domiciliares, mobilidade e domínios da vida/vida social. Para cada questão, a pontuação a ser marcada pelo voluntário, varia em uma escala numérica de 0 a 10, onde 0 compreende nenhuma alteração decorrente do linfedema e 10 grandes consequências para sua saúde devido a doença. Também há a opção “não se aplica” para algumas questões (FERREIRA *et al.*, 2016).

6.6.3 Questionário semiestruturado/ Ficha de avaliação (APÊNDICE E).

Consiste em um questionário confeccionado pelos pesquisadores onde foram registradas informações gerais sobre identificação (código do participante), medicação em uso, sintomas, antecedentes pessoais e familiares, comorbidades, realização de fisioterapia e exame físico do voluntário.

Os dados obtidos durante a realização do exame físico através do uso do sensor inercial de movimento, perimetria, goniometria e *Timed Up and Go* foram registrados na ficha de avaliação.

6.6.3.1 Análise da marcha

A análise da marcha foi realizada através do sensor inercial do tipo Wiva® Science sensor, sensor inercial sem fio tri-axial, com 40x45x20 mm de dimensão,

KINETEC® (Figura 2). Este foi posicionado na altura da vértebra L5 do participante, com o auxílio de um cinto para fixação (Figura 3).



Fonte: Manual do Wiva® Science sensor

Figura 2. Sensor inercial Wiva® Science sensor e cinto de fixação, KINETEC®



Fonte: Manual do Wiva® Science sensor

Figura 3. Posicionamento do sensor inercial Wiva® Science sensor na altura da vértebra L5

Para a avaliação da marcha livre, o Teste de Caminhada de 10 metros foi empregado, a fim de se avaliar os parâmetros cinemáticos espaciais e temporais da marcha, com base nas recomendações de Watson (2002).

Os participantes foram orientados a caminharem em um corredor plano e regular contendo 14 metros, com ritmo habitual, confortável e velocidade auto ajustada. Foram desconsiderados os dois metros iniciais e finais do percurso, de forma que

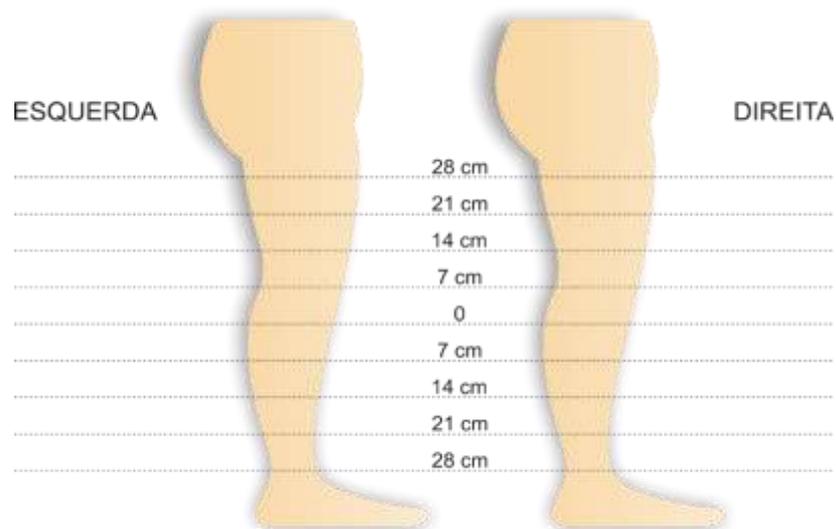
apenas o tempo necessário para percorrer os 10 metros intermediários foi registrado por meio de um cronômetro digital. Demarcações visuais no piso com fita colorida foram feitas para que o indivíduo pudesse identificar o trajeto final e inicial do percurso.

Foi solicitado que os voluntários utilizassem calçados de uso habitual e fizessem uso de vestimenta confortável que não interferisse na realização do teste. Todas as orientações foram dadas previamente e foram realizadas 3 coletas para o teste, com intervalos para descanso de 20 segundos entre elas, onde era considerado como resultado final a média dos valores obtidos com as 3 coletas, para cada variável estudada.

6.6.3.2 Perimetria

A perimetria é considerada o método mais prático e de maior uso na avaliação clínica do linfedema. Sua realização ocorre através da medida da circunferência do membro afetado pelo linfedema, com a utilização de uma fita métrica, utilizando-se a unidade centímetros.

Foram medidos nove pontos do membro inferior, tomando-se como referência o ápice da patela (ponto zero) e realizando-se quatro medidas a cada sete centímetros acima do acidente ósseo, e quatro medidas abaixo deste (Figura 4), tomando como base o estudo de Soares *et al* (2016).



Fonte: Dados da pesquisa, 2016

Figura 4. Locais de aferição da perimetria

6.6.3.3 Goniometria

A avaliação da amplitude de movimento articular dos membros inferiores (acometido e não acometido) foi realizada por meio da goniometria manual, através do instrumento goniômetro universal, instrumento confiável e válido de mensuração articular (BATISTA *et al.*, 2006). A goniometria é o método mais utilizado na prática clínica fisioterapêutica, tendo em vista seu baixo custo e facilidade para mensuração (SACCO *et al.*, 2007).

Foram aferidas as amplitudes dos movimentos de flexão plantar e dorsiflexão de tornozelo, com o paciente posicionado em sedestação em uma maca e devidamente estabilizado.

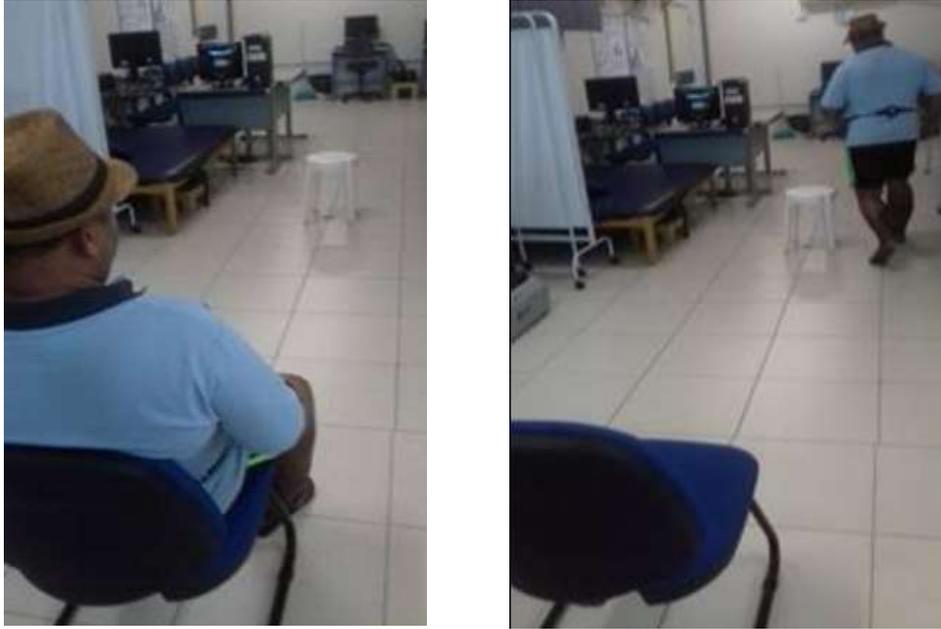
6.6.3.4 *Timed Up and Go* (TUG)

O TUG, também conhecido como teste de levantar e andar, consiste em um instrumento de fácil aplicação utilizado para a avaliação da mobilidade básica (SHIMADA *et al.*, 2010).

Desenvolvido por Podsiadlo e Richardson (1991), avalia o equilíbrio do indivíduo sentado, a transferência desta posição para o ortostatismo, a estabilidade na deambulação e alterações durante a marcha (FIGUEIREDO *et al.*, 2007).

O TUG foi utilizado objetivando a avaliação da mobilidade funcional de membros inferiores, tendo sido realizado em superfície regular e plana. Para realização do teste, o indivíduo foi orientado a levantar-se de uma cadeira padronizada e, após o comando verbal, andar 3 metros, se virar, andar de volta à cadeira e sentar-se (Figuras 5A e 5B). O cronômetro era disparado ao primeiro movimento anterior do tronco e cessado quando o mesmo sentava na cadeira e apoiava as costas.

Os pacientes foram instruídos a andar em ritmo rápido, confortável e seguro, sem receber qualquer assistência física (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Também foram instruídos a não conversar durante a realização do mesmo.



5A

5B

Fonte: Dados da pesquisa, 2016

Figura 5A e 5B. Realização do TUG

Todas as orientações foram dadas previamente e foram realizadas 3 coletas para o teste, com intervalos para descanso de 20 segundos entre elas, onde era considerado como resultado final a média dos valores de tempo obtidos nas 3 coletas.

Indivíduos adultos independentes e sem alterações no equilíbrio, realizam o teste em até 10 segundos, enquanto que aqueles dependentes em transferências básicas realizam o teste em até 20 segundos, e aqueles que necessitam de um tempo superior a 20 segundos são considerados dependentes em muitas atividades da vida diária e na mobilidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2007).

6.7 Definição das variáveis

Quadro 1: Variáveis independentes

Variável	Medida	Tipo
Idade	Anos	Quantitativa contínua
Sexo	Feminino, masculino	Qualitativa nominal

Peso	Quilogramas (Kg)	Quantitativa contínua
Altura	Metros (m)	Quantitativa contínua
Índice de Massa Corporal (IMC)	Quilogramas por metro quadrado (Kg/m ²)	Quantitativa contínua
Realização de fisioterapia	Sim, não	Qualitativa dicotômica
Membro acometido pelo linfedema	Direito, esquerdo	Qualitativa nominal
Grau do linfedema	I, II, III ou IV	Qualitativa ordinal
Tempo de início do linfedema	Anos	Quantitativa contínua

Quadro 2: Variáveis dependentes

Variável	Medida	Tipo
<i>The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36)</i>	Score do questionário	Quantitativa discreta
<i>Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL)</i>	Score do questionário	Quantitativa discreta
<i>Timed Up and Go (TUG)</i>	Segundos (s)	Quantitativa contínua

Perimetria	Centímetros (cm)	Quantitativa Contínua
Amplitude de movimento articular	Graus (°)	Quantitativa Contínua
Velocidade	Metros por minuto (m/min)	Quantitativa Contínua
Cadência	Passos por minutos (passos/min)	Quantitativa Contínua
Comprimento da passada	Metros (m)	Quantitativa Contínua
Duração do apoio	Porcentagem (%)	Quantitativa Contínua
Duração do balanço	Porcentagem (%)	Quantitativa Contínua
Comprimento do passo	Metros (m)	Quantitativa Contínua
Duração do passo	Segundos (s)	Quantitativa contínua

6.8 Análise dos dados

Os dados obtidos a partir do desenvolvimento do estudo foram tabulados inicialmente no programa Excel (2016) e posteriormente transferidos e analisados em planilha eletrônica, a partir do pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS), Chicago, IL, USA, versão 20.0.

A análise descritiva foi apresentada em tabelas através de médias e desvio padrão para as variáveis contínuas e discretas, e através de frequências absolutas e relativas para as variáveis de caracterização da amostra “idade”, “sexo”, “realização de fisioterapia”, “membro acometido pelo linfedema”, “grau do linfedema” e “tempo de início do linfedema”.

Para testar a normalidade de cada variável foi realizado o teste de homogeneidade *Kolmogorov-Smirnov* em ambos artigos e, para a comparação entre os grupos foi utilizado o Teste T-Student. Para analisar a correlação entre as variáveis quantitativas que apresentaram distribuição normal “TUG”, “*The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey*”, “*Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema*”, “velocidade”, “cadência”, “comprimento da passada”, “duração do apoio”, “duração do balanço”, “perimetria” e “amplitude de movimento” foi utilizada a Correlação de Pearson.

Para todas as análises foi utilizando um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

6.9 Aspectos éticos

Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sob o número de protocolo CAAE: 58549816.9.0000.5208 (ANEXO C).

Todos os indivíduos participantes foram previamente esclarecidos a respeito dos objetivos e procedimentos empregados na pesquisa e convidados a assinarem o TCLE, conforme determina a resolução 466/2012 sobre pesquisas e testes envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde.

Após a realização da pesquisa, os voluntários foram orientados para os cuidados diários com os seus membros inferiores, esclarecimento de dúvidas e medidas a serem adotadas pelos mesmos e que incluam aspectos relacionados a higiene dos membros, posicionamento, utilização adequada de calçados e avaliação de sintomas de micoses e infecções, de modo que tais informações e cuidados possam contribuir para uma melhora em sua condição física e qualidade de vida.

7 RESULTADOS

Os resultados obtidos na pesquisa originaram dois artigos científicos originais, todos apresentados neste exemplar da dissertação:

7.4 Artigo 1: Funcionalidade e Qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

Revista que foi submetida: Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano

Área de Concentração: Educação Física

Qualis da revista: B1

7.5 Artigo 2: Análise da marcha em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

Revista a ser submetida: Revista Brasileira de Fisioterapia

Área de Concentração: Educação Física

Qualis da revista: A2

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta dissertação demonstraram que o linfedema promove um impacto negativo na qualidade de vida e funcionalidade dos indivíduos, tomando como base os resultados obtidos através dos questionários SF-36 e Lymph-ICF-LL. Em relação ao teste TUG, não foram encontrados resultados que evidenciassem mobilidade funcional alterada.

Embora a literatura de modo geral sugira alterações importantes na marcha desses indivíduos, encontrou-se diferenças significativas apenas para as variáveis duração do apoio e duração do balanço tanto para homens quanto para mulheres e não foram evidenciadas diferenças significativas entre a duração do apoio, duração do balanço, comprimento e duração do passo entre os membros acometidos e não acometidos pelo linfedema.

Nesse sentido, principalmente no que tange o estudo da marcha, novos estudos se fazem necessários, tendo em vista a escassez de estudos que abordam o tema. De tal forma, pouco se sabe sobre as implicações da doença na marcha destes indivíduos.

Ressalta-se também a necessidade de estudos que venham a utilizar o questionário específico Lymph-ICF-LL, uma vez que foi recentemente disponibilizado no Brasil e fornece um amplo conhecimento sobre a doença e seus acometimentos.

Assim, nosso trabalho surge como pioneiro no estudo da marcha e utilização do Lymph-ICF-LL, contribuindo para a literatura científica e evidenciando as reais necessidades desses pacientes que devem ser levadas em consideração na prática clínica, bem como impulsionando a necessidade de outros estudos que abordem os temas em questão.

Como principais limitações deste trabalho, destacam-se o período curto de coleta de dados e a dificuldade encontrada por parte dos pesquisadores para contatar os pacientes, bem como a aceitação e comparecimento dos mesmos no dia da avaliação.

REFERÊNCIAS

ADDIS, D.G.; BRADY, M.A. Morbidity management in the Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis: a review of the scientific literature. **Filaria Journal**, v. 6, n. 2, p.1-19, 2007.

ADHIKARI, R.K.; *et al.* Quality of life of people living with lymphedema: a cross sectional community based study in selected districts of Nepal. **Journal of Institute of Medicine**, v. 36, n. 1, p. 69-75, 2014.

BADGER, C. *et al.* Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs. **Cochrane database of systematic reviews**, Oxford, n. 4, 2004.

BATISTA, L. H. *et al.* Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre as medidas realizadas com o goniômetro universal e no dinamômetro isocinético. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.10, n.2, p.193-198, 2006.

BEAULAC, S. M.; *et al.* Lymphedema and quality of life in survivors of early-stage breast cancer. **Archives of surgery**, v. 137, n. 11, p.1253- 1257, 2002.

BRANDÃO, E.; *et al.* Lymphatic filariasis among children and adolescents: spatial identification via socio-environmental indicators to define priority areas for elimination. **International Health**, v. 7,n. 5, p. 324–331, 2015.

CAMPOLINA, A. G.; CICONELLI, R. M. Qualidade de vida e medidas de utilidade: parâmetros clínicos para as tomadas de decisão em saúde. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 19, n. 2, p. 128-136, 2006.

CARVALHO, A. T. Y.; *et al.* Impacto dos marcadores socioeconômicos na gravidade do linfedema das extremidades inferiores. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, n. 4, p. 298-301, 2011.

CEMAL. Y.; *et al.* Systematic review of quality of life and patient reported outcomes in patients with oncologic related lower extremity lymphedema. **Lymphatic Research and Biology**, v. 11, n. 1, p. 14-9, 2013.

CHEN, S.; *et al.* Toward Pervasive Gait Analysis With Wearable Sensors: A Systematic Review. **Journal of biomedical and health informatics**, v. 20, n. 6, p. 1521 – 1537, 2016.

CICONELLI, R. M.; *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de Vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 39, n. 3, p. 143–150, 1999.

CICONELLI, R. M. Medidas de avaliação de qualidade de vida. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 43, n. 2, p. 9-13, 2003.

CIMOLIN, V. *et al.* Computation of spatio-temporal parameters in level walking using a single inertial system in lean and obese adolescents. **Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik**, 2016.

COHEN, M. D. Complete descongestic physical therapy in a patient with sencondary lymphedema due to orthopaedic trauma and surgery of the lower extremity. **Physical therapy**, v. 91, n. 11, p. 1618-1626, 2011.

COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T.R. Patologia estrutural e funcional. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 475-476.

FARRELLY, I. The importance and function of footwear in managing lymphoedema. **British Journal of Community Nursing**, v. 13, n. 10, p. 10-14, 2008.

FERREIRA, K. R.; *et al.* Translation and Cross-Cultural Adaptation of the Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema into Portuguese Language. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 38, n. 2, p. 88-96, 2016.

FIGUEIREDO, K. M. O. B.; LIMA, K. C.; O, G. R. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 9, n. 4, p. 408–413, 2007.

FONTES, G.; *et al.* Lymphatic filariasis in Brazil: epidemiological situation and outlook for elimination. **Parasites and vectors**, London, v. 5, p. 272, 2012.

FRANKS, P. J.; *et al.* Assessment of health-related quality of life in patients with lymphedema of the lower limb. **Wound Repair and Regeneration**, v. 14, n. 2, p. 110-118, 2006.

GODFREY, A.; *et al.* Direct measurement of human movement by accelerometry. **Medical Engineering & Physics**, v. 30, n. 10, p. 1364–1386, 2008.

GREENE, U.; MESKELL, P. The impact of lower limb chronic oedema on patients' quality of life. **International Wound Journal**, 2016.

GUIMARÃES, L. H. DE C. T.; *et al.* Avaliação da capacidade funcional de idosos em tratamento fisioterapêutico. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 3, p. 130–133, 2004.

HOWARD, R. Wireless Sensor Devices in Sports Performance. **Potentials Magazine**, v. 35, n. 4, p. 40 – 42, 2016.

INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY. *Lymphology*. 2009; 42. 51-60.

INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology. **Lymphology**, Stuttgart, v. 46, n. 1, p. 1-11, 2013.

IWABE, C.; DIZ, M.; BARUDY, D. P. Análise cinemática da marcha em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico. **Revista Neurociências**, v. 16, n. 4, p. 292-6, 2008.

KAFEJIAN-HADDAD, A. P.; *et al.* Avaliação linfocintilográfica dos linfedemas dos membros inferiores: Correlação com achados clínicos em 34 pacientes. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 4, n. 3, p. 283-289, 2005.

KAVANAGH, J. J.; MENZ, H. B. Accelerometry: A technique for quantifying movement patterns during walking. **Gait & Posture**, v. 28, n. 1, p. 1–15, 2008.

LAGUARDIA, F.; *et al.* Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. **Rev Bras Epidemiol**. v.16, n. 4, p. 889-97, 2013.

LAWENDA, B. D; MONDRY, T. E; JOHNSTONE, P. A. Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v.59, n. 1, p. 8-24, 2009.

LIMA, A. W.; *et al.* Adverse reactions following mass drug administration with diethylcarbamazine in lymphatic filariasis endemic areas in the Northeast of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 6, p. 745-750, 2012.

MACLAREN, J. A. Skin changes in lymphoedema: pathophysiology and management options. **International journal of palliative nursing**, v. 7, n. 8, p. 381-388, 2001.

MACLEAN, R. T.; MIEDEMA, B.; TATEMICH, S. R. Breast cancer-related lymphedema: women's experiences with an underestimated condition. **Canadian Family Physician**, v. 51, n. 2, p. 246-255, 2005.

MANN, L.; *et al.* A marcha humana: investigação com diferentes faixas etárias e patologias. **Motriz**, v. 14, n. 3, p. 346-353, 2009.

MCPHERSON, T. Impact on the quality of life of lymphedema patients following introduction of a hygiene and skin care regimen in a Guyanese community endemic for lymphatic filariasis: a preliminary clinical intervention study. **Filaria Journal**. 2003; v.2, n. 1, 2003.

MILLER, A. J.; BRUNA, J.; BENINSON, J. A universally applicable classification of lymphedema. **Angiology**, v. 50, n. 3, p. 189-92, 1999.

MONTEIRO, R.; *et al.* **Qualidade de vida em foco. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, vol. 25, n. 4, p. 568-574, 2010.

MORTIMER, O. S. The pathophysiology of lymphedema. **Cancer**, Philadelphia, v. 83, n. 12, p. 2798-2802, 1998.

NGUYEN, H. P.; *et al.* Auto detection and segmentation of physical activities during a Timed-Up-and-Go (TUG) task in healthy older adults using multiple inertial sensors. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 12, n. 1, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Weekly epidemiological record**, v. 87, n. 37, p. 345-356, 2012.

OREMUS, M.; *et al.* Systematic review: conservative treatments for secondary lymphedema. **BMC cancer**, v. 12, p. 6, 2012.

PEREIRA, C. M. A.; *et al.* Efeitos da linfoterapia em pacientes com linfedema de membros inferiores pós-infecção por erisipela. **Flebología y Linfología**, n.12, p.728-736, 2009.

PERRY, J. *Análise de Marcha: Marcha Normal*. Barueri, Manole, 2005.

PERSON, B.; *et al.* A qualitative study os the psychosocial and health consequences associated with lymphedema among women in the Docinican Republic. **Acta Tropica**, v. 103, n. 2, p. 90-97, 2007.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p.142-148, 1991.

PRESTON, N. J.; *et al.* Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs. **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2004, Issue 4. Art. No.: CD003141.

ROCHA, A.; *et al.* Programa de controle e eliminação da Filariose Linfática: uma parceria da Secretaria de Saúde de Olinda - PE, Brasil, com o Serviço de Referência Nacional em Filarioses. **Revista de patologia tropical**, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 233-249, 2010.

SACCO, I.C. N.; *et al.* Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.11, n.5, p. 411-417, 2007.

SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. D. C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 580–588, 2004.

SHIMADA, H.; *et al.* Predictive Validity of the Classification Schema for Functional Mobility Tests in Instrumental Activities of Daily Living Decline Among Older Adults. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 91, n. 2, p. 241–246, 2010.

SOARES, H. P. S.; *et al.* Complex decongestant therapy with use of alternative material to reduce and control lymphedema in patients with endemic area of filariasis: a clinical trial. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23., n. 3, p. 268-77, 2016.

SOUSA, E. *et al.* Funcionalidade de Membro Superior em Mulheres Submetidas ao Tratamento do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 3, p. 409-417, 2013.

STOLL DORF, D. P.; DIETRICH, M. S.; RIDNER, S. H. A. Comparison of the Quality of Life in Patients With Primary and Secondary Lower Limb Lymphedema: A Mixed-Methods Study. **Western Journal of Nursing Research**, vol. 38, n. 10, p. 1313–1334, 2016.

TÁBOAS, M. I.; *et al.* Linfedema: revisão e integração de um caso clínico. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**, v.23, n. 1, p. 70-78, 2013.

TACANI, P. T.; MACHADO, A. F.; TACANI, R. E. Abordagem fisioterapêutica do linfedema bilateral de membros inferiores. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 3, p. 561-570, 2012.

THOMAS, C.; *et al.* Comparison of three quality of life instruments in lymphatic filariasis: DLQI, WHODAS 2.0, and LFSQQ. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 2, 2014.

THOMAZ, J. B; BELCZAR, C. E. Q. Tratado de Flebologia e Linfologia. Rio de Janeiro: Rubio, 2006.

VOGELFANG, D. Linfologia básica. São Paulo: Ícone, 1995. P.19-122.

WATSON, M. J. Refining the ten-metre walking test for use with neurologically impaired people. **Physiotherapy**, v.88, n. 7, p. 386-397, 2002.

WIJESINGHE, R. S.; WICKEREMASINGHE, A. R. Quality of life in filarial lymphoedema patients in Colombo, Sri Lanka. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 104, n. 3, p. 219-224, 2010.

APÊNDICE A – ARTIGO 1

Funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

FUNCTIONALITY AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH UNILATERAL LYMPHEDEMA IN LOWER MEMBER

Submetido a:

Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano – Qualis B1 para área 21 da CAPES

Funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

Functionality and quality of life in individuals with unilateral lymphedema of the lower limb

Autores:

Barbara Pedrosa¹, Juliana Netto Maia¹, Ana Paula Lima¹, Nadine Samico¹, Mariana Calado¹, Fernando Leonel da Silva², Abraham Rocha², Maria do Amparo Andrade¹

¹ Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

²Serviço de Referência Nacional em Filarioses, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz – Recife, Pernambuco, Brasil.

Declaração de Conflito de Interesse: Não houve conflito de interesse por parte dos autores

Autor para Correspondência:

Barbara Cristina de Sousa Pedrosa
Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Fisioterapia
Av. Jorn. Aníbal Fernandes, s/n. Cidade Universitária
CEP: 50740-560, Recife- PE (BRA)
Telefone: (83) 996538338
Email: barbaracristinaa@hotmail.com

Contagem de palavras do texto: 2.581 palavras

Contagem de palavras do resumo: 242 palavras

RESUMO

Introdução: O linfedema é uma doença crônica, decorrente de dano no sistema linfático que provoca aumento do volume do membro, dores, aumento do risco de infecções, diminuição da amplitude de movimento e problemas com a imagem corporal. Ao acometer os membros inferiores pode influenciar em sua funcionalidade e qualidade de vida. **Objetivo:** Avaliar funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior. **Métodos:** Estudo observacional, transversal com 25 indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior, ambos os sexos e idade superior a 18 anos. Foram aplicados o *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* (SF-36) para avaliação da qualidade de vida, *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* (Lymph-ICF-LL) para estudo da funcionalidade, e Timed Up and Go (TUG) para avaliação da mobilidade funcional. **Resultados:** Houve um impacto negativo na qualidade de vida em todos os domínios do SF-36, principalmente nos aspectos físicos ($25,0 \pm 31,4$). Sobre o Lymph-ICF-LL a mobilidade foi o domínio mais prejudicado pelo linfedema ($6,0 \pm 2,6$). Realizaram o TUG em $9,88$ segundos $\pm 1,98$. Houve correlações moderadas entre o TUG com 5 domínios dos questionários SF-36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde e vitalidade) e 4 domínios do Lymph-ICF-LL (função física, função mental, atividades gerais/domiciliares e mobilidade). **Conclusão:** Indivíduos com linfedema apresentaram um impacto negativo em sua qualidade de vida e funcionalidade avaliadas através de questionários, porém não apresentaram no TUG resultados que evidenciassem mobilidade funcional alterada.

Palavras-chave: Linfedema, Qualidade de vida, Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: Lymphedema is a chronic disease, resulting from damage in the lymphatic system that causes increased limb volume, pain, increased risk of infections, decreased range of motion and problems with body image. By affecting the lower limbs can influence their functionality and quality of life. **Objective:** To evaluate functionality and quality of life in individuals with unilateral lower limb lymphedema. **Methods:** An observational and cross-sectional study with 25 individuals with unilateral lymphedema in the lower limb, both sexes and age over 18 years. The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36) was applied to assess the quality of life, Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL) for the study of functionality, and Timed Up And Go (TUG) for functional mobility assessment. **Results:** There was a negative impact on quality of life in all SF-36, mainly in physical aspects (25.0 ± 31.4). About Lymph-ICF LL mobility as the domain most affected by lymphedema (6.0 ± 2.6). They performed the TUG in $9.88 \text{ seconds} \pm 1.98$. There are moderate correlations between the TUG with 5 domains of the SF-36 questionnaires (functional capacity, physical aspects, pain, general health and vitality) and 4 Lymph-ICF-LL domains (physical function, mental function, general / domicile activities And mobility). **Conclusion:** Individuals with lymphedema had a negative impact on their quality of life and functionality assessed through questionnaires, but did not present in the TUG results that showed altered functional mobility.

Keywords: Lymphedema, Quality of life, Physiotherapy

INTRODUÇÃO

O linfedema acomete cerca de 15% da população mundial^{1, 2}. É uma doença crônica provocada por danos ou anomalias no sistema linfático que promovem o aumento do volume do membro, dores, diminuição da amplitude de movimento, favorece o surgimento de infecções e problemas com a imagem corporal^{1,3}.

O linfedema em membros inferiores atinge cerca de 80% dos indivíduos com linfedema^{2,4}, porém, na literatura, existe um maior número de estudos e publicações relacionadas ao acometimento dos membros superiores^{2,5}.

No geral, estudos envolvendo pacientes com linfedema evidenciam o impacto provocado na vida destes indivíduos devido as manifestações clínicas decorrentes da cronicidade da doença, bem como a frequente associação com comorbidades⁶ e distúrbios psiquiátricos⁷.

A repercussão do linfedema na vida de seus portadores vêm sendo avaliada por diferentes instrumentos. Questionários específicos são utilizados internacionalmente para estudo das consequências do linfedema na saúde e funcionalidade^{8, 9, 10}. No Brasil, o *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* foi recentemente traduzido e adaptado transculturalmente⁹.

No que tange a avaliação da qualidade de vida, estudos inferem que estes indivíduos podem ter qualidade de vida prejudicada¹¹ e vários questionários têm sido aplicados para este fim, não existindo consenso sobre qual seria o melhor instrumento¹². Na população brasileira, são poucos os estudos que retratam a influência da doença sobre a qualidade de vida destes pacientes^{6, 13}.

A presença de metodologias divergentes sobre a temática em questão, a grande concentração de estudos abordando os membros superiores em detrimento dos inferiores^{5, 8}, a escassez de estudos mais aprofundados, sobretudo na população brasileira, ressaltam a necessidade do conhecimento das possíveis alterações funcionais e implicações na qualidade de vida desses pacientes com linfedema em membro inferior.

Desta forma, o presente estudo tem por objetivo avaliar funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro

inferior, tendo em vista a sua alta prevalência em todo o mundo e o caráter debilitante deste agravo crônico e progressivo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo observacional e transversal, com abordagem quantitativa, desenvolvido no departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no período de outubro de 2016 a janeiro de 2017. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sob o número de protocolo CAAE: 58549816.9.0000.5208.

População e amostra

A população do estudo foi composta por pacientes com linfedema unilateral em membro inferior, em acompanhamento e/ou cadastrados em serviços públicos de referência para a doença na cidade do Recife, PE. Adotou-se o cálculo amostral para a variável “tempo total para a realização do teste *Timed Up and Go*” a partir de um piloto com 10 pacientes, utilizando-se um nível de confiança de 95% e um erro de 10%, chegando-se a 15 indivíduos. Todos os pacientes elegíveis para o estudo foram avaliados e amostra foi composta por 25 indivíduos.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, portadores de linfedema unilateral em um dos membros inferiores categorizado no grau I, II, III ou IV ¹⁴ e que apresentavam marcha independente.

Foram excluídos do estudo, aqueles que faziam uso de dispositivos auxiliares para marcha, apresentaram distúrbios neurológicos e/ou comprometimento traumato-ortopédico que prejudicasse marcha e/ou equilíbrio, lesões em região plantar no membro acometido pelo linfedema, amputação em membro inferior contralateral e indivíduos não alfabetizados.

Avaliação

Após serem esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e os devidos procedimentos, os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica que incluiu entrevista com utilização dos questionários *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36)*, *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL)* e desempenho no teste *Timed Up and Go (TUG)*.

O *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36)* foi utilizado para a avaliação da qualidade de vida dos participantes do estudo. Foi utilizada sua versão validada e traduzida para a língua portuguesa¹⁵. Esse questionário é composto por 36 questões, agrupadas em 8 domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental. Possui um escore final que varia de 0 a 100, onde 0 compreende o pior estado geral de saúde e 100 o melhor estado de saúde¹³.

O *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICF-LL)* foi utilizado para avaliar a funcionalidade e incapacidade dos participantes. Ele compreende 28 questões, desenvolvidas com base em informações coletadas de pacientes com linfedema de membros inferiores, que são distribuídas em 5 domínios: função física, função mental, atividades gerais/domiciliares, mobilidade e domínios da vida/vida social. Para cada questão, a pontuação a ser marcada pelo voluntário, varia em uma escala numérica de 0 a 10, onde 0 compreende nenhuma alteração decorrente do linfedema e 10 grandes consequências para sua saúde devido a patologia. Também há a opção “não se aplica” para algumas questões⁹.

O teste *Timed Up and Go (TUG)*, também conhecido como teste de levantar e andar, e desenvolvido por Podsiadlo e Richardson¹⁶ foi empregado para avaliação da funcionalidade dos membros inferiores. Para realização do teste, o indivíduo foi orientado a levantar-se de uma cadeira padronizada e, após o comando verbal, andar 3 metros, se virar, andar de volta à cadeira e sentar-se. O cronômetro era disparado ao primeiro movimento anterior do tronco e cessado quando o mesmo sentava na

cadeira e apoiava as costas. O teste foi realizado em superfície regular e plana, e os pacientes foram instruídos a andarem em ritmo rápido, confortável e seguro, sem receber qualquer assistência física¹⁶. Também foram instruídos a não conversar durante a realização do teste. Foram realizadas 3 coletas para o teste, com intervalos para descanso de 20 segundos entre elas, onde era considerado como resultado final a média dos valores de tempo obtidos nas 3 coletas.

Foram registradas também informações gerais sobre identificação, medicação em uso, sintomas, antecedentes pessoais e familiares, comorbidades, realização de fisioterapia e sinais vitais dos participantes.

Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados em planilha eletrônica, a partir do pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS), Chicago, IL, USA, versão 20.0.

A análise descritiva foi apresentada em tabelas através de frequências absolutas e relativas para as variáveis de caracterização da amostra “idade”, “sexo”, “realização de fisioterapia”, “membro acometido pelo linfedema”, “grau do linfedema” e “tempo de início do linfedema”, e em médias e desvio padrão para as variáveis “SF-36”, “Lymph-ICF-LL” e “TUG”.

Para testar a normalidade de cada variável foi realizado o teste de homogeneidade *Kolmogorov-Smirnov* e, para analisar a correlação entre variáveis “SF-36”, “Lymph-ICF-LL” e “TUG” foi utilizada a Correlação de Pearson.

Para todas as análises foi utilizado um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

Dos 87 pacientes potencialmente elegíveis para o estudo, apenas 25 foram avaliados, como demonstra a Figura 1. As características sociodemográficas e clínicas destes indivíduos encontram-se descritas na Tabela 1. A amostra obteve uma média de 52 anos de idade, foi composta predominantemente por mulheres (72%), com predomínio do linfedema no membro inferior esquerdo (66,7%) e valor médio de índice de massa corporal de $35,5 \text{ Kg/m}^2 \pm 7,4$.

Na tabela 2. estão apresentados os valores do questionário de qualidade de vida *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* comparados aos valores de normalidade encontrados na literatura, onde foram obtidos valores inferiores aos valores de normalidade¹⁷ para todos os domínios do SF-36 ($p < 0,05$), evidenciando um prejuízo na qualidade de vida destes participantes em todos os domínios. Os domínios mais influenciados foram “aspectos físicos” ($p < 0,01$), “aspectos emocionais” ($p < 0,01$) e “capacidade funcional” ($p < 0,01$).

A tabela 3, por sua vez, dispõe sobre o questionário de funcionalidade, incapacidade e saúde específico para membros inferiores, o *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* e aponta a “mobilidade” ($6,0 \pm 2,6$) e a “função mental” ($5,6 \pm 2,5$) como os domínios mais prejudicados pelo linfedema nesses indivíduos e o “domínios da vida/vida social” ($3,9 \pm 2,4$) como o menos afetado.

O tempo total de realização do *Timed Up and Go* pelos participantes do estudo foi de $9,88 \text{ segundos} \pm 1,98$. A tabela 4. mostra que há correlações moderadas negativas entre o tempo total de realização do TUG com 5 domínios dos questionários SF-36, sendo eles a capacidade funcional ($p < 0,01$), aspectos físicos ($p < 0,05$), dor ($p < 0,01$), estado geral de saúde ($p < 0,05$), e vitalidade ($p < 0,05$). O tempo total de realização do TUG apresenta ainda correlações moderadas positivas com 4 domínios do Lymph-ICF-LL, que são função física ($p < 0,01$), função mental ($p < 0,01$), atividades gerais/domiciliares ($p < 0,05$) e mobilidade ($p < 0,01$). Para os demais domínios de ambos os questionários não foram encontradas correlações significativas com o TUG.

DISCUSSÃO

Em nosso conhecimento, o presente estudo é pioneiro ao utilizar o questionário o Lymph-ICF-LL em nossa população. Existem alguns questionários específicos para linfedema disponíveis internacionalmente, contudo no Brasil, apenas este foi traduzido e adaptado transculturalmente até o presente momento^{8,9,10}.

O Lymph-ICF-LL foi empregado para a observação das habilidades físicas, mentais e sociais relacionadas a funcionalidade, e surge como uma possibilidade viável e de simples aplicação para identificação de problemas relacionados a funcionalidade destes pacientes⁹.

A partir do Lymph-ICF-LL foi observado um impacto negativo em todos os domínios do questionário, estando, porém, a “mobilidade” e a “função mental” como os mais afetados, apresentando valores médios de $6,0 \pm 2,6$ e $5,6 \pm 2,5$ respectivamente.

De acordo com a literatura, com o aumento do volume do membro e conseqüentemente, do peso do mesmo, há o surgimento da limitação dos movimentos articulares e de dor, impondo sobrecargas que influenciam diretamente na mobilidade e funcionalidade dos indivíduos^{2,18,19}.

Nesse contexto, a literatura evidencia que o linfedema tem se tornado uma preocupação, pois constitui uma causa comum de incapacidade funcional a longo prazo, a partir da redução da capacidade produtiva e laboral de seus portadores²⁰.

No tocante a função mental, segundo Pereira *et al.*⁷ pacientes com linfedema tendem a apresentar importantes distúrbios psiquiátricos como ansiedade e depressão que afetam a percepção de imagem corporal, relações interpessoais e sexuais, dificultando também suas atividades de vida diária.

O presente estudo também demonstrou um comprometimento da qualidade de vida relacionada a saúde nestes indivíduos, corroborando estudos anteriores^{5,8,11,21,22}. Para tanto foi empregado o questionário genérico SF-36, uma vez que não existe ainda um consenso sobre qual seria o melhor instrumento para este fim nestes pacientes¹².

No Brasil, um estudo com 30 indivíduos com linfedema unilateral ou bilateral em membros inferiores foi realizado para avaliar a eficácia da Terapia Complexa Descongestiva e sua influência na qualidade de vida e funcionalidade destes indivíduos. Através do questionário de qualidade de vida Whoqol-bref, os autores encontraram qualidade de vida ruim, variando os escores entre ruim e regular, desde a primeira avaliação⁶.

Outra pesquisa realizada no Brasil utilizou o *Treatment of Cancer Quality-of-Life Questionnaire* (EORTC QLQ-C30) em 28 mulheres com câncer ginecológico submetidas a tratamento cirúrgico, com linfedema em membros inferiores. Esta apresentou correlações significativas entre o grau do linfedema e a qualidade de vida nos seguintes domínios: físico, cognitivo, emocional, social, fadiga, dor, sono e impacto financeiro¹³.

Um estudo realizado em Londres por Franks e colaboradores¹¹, contudo, comparou o uso dos questionários de avaliação de qualidade de vida *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* (SF-36), escala de Barthel modificada, *McGill Short form pain questionnaire* e *Euroqol* em 164 pacientes com linfedema em membro inferiores, e concluíram que o SF-36 seria a melhor opção para avaliar a qualidade de vida nestes indivíduos.

No presente estudo os domínios aspectos físicos ($25,0 \pm 31,4$), aspectos emocionais ($36,0 \pm 42,9$) e capacidade funcional ($45,4 \pm 25,9$) foram os mais prejudicados, corroborando em parte com o estudo desenvolvido com pacientes com linfedema provenientes de serviços de tratamento vascular e de feridas na Irlanda. Eles observaram com a utilização também do SF-36, que a capacidade funcional e a limitação por aspectos físicos foram os domínios mais prejudicados, enquanto que a limitação por aspectos emocionais o menos acometido²³.

O volume do membro acometido e conseqüente aumento do peso do mesmo, a presença de movimentos reduzidos, dores e episódios de erisipela no membro acometido foram queixas frequentemente relatadas pelos pacientes na presente pesquisa e, ainda segundo os participantes, foram responsáveis por desencadear acometimentos psicológicos ao longo do tempo, constituindo possíveis explicações para os achados do SF-36.

É importante destacar que durante a aplicação dos questionários de qualidade de vida e do questionário de funcionalidade, em especial do SF-36, foi observado pelo avaliador fisioterapeuta uma importante influência do fator religiosidade/fé e espiritualidade dos participantes do estudo durante a resposta a determinadas perguntas. Contudo, tal fato encontra-se normalmente presente em indivíduos portadores de doenças crônicas^{24,25} e levanta a necessidade da presença de estudos que abordem tais questões, de modo que seja dada a devida importância a esse fator que se mostrou tão presente e relevante nesta pesquisa.

De acordo com nossos achados, o tempo total para realização do TUG foi considerado satisfatório (9,88 segundos \pm 1,98), com base no estudo que afirma que indivíduos adultos independentes e sem alterações no equilíbrio realizam o TUG em até 10 segundos²⁶. No entanto, vale ressaltar que embora o TUG seja utilizado para avaliação da funcionalidade e mobilidade geral de membros inferiores e ser validado no Brasil, trata-se de um método avaliativo não específico para pacientes com linfedema⁶.

Nossos achados mostram ainda que existe uma correlação positiva entre o tempo total de realização do TUG com os domínios “função física”, “função mental”, “atividades gerais/domiciliares” e “mobilidade” do Lymph-ICF-LL, sugerindo que, quanto pior o desempenho no teste e lentidão para realizá-lo, maiores os escores destes domínios no questionário e conseqüentemente, prejuízos nestas funções.

Ao correlacionar domínios do SF-36 com o tempo total de realização do TUG, foram encontradas correlações negativas entre o TUG e os domínios “capacidade funcional”, “aspectos físicos”, “dor” e “estado geral de saúde”, evidenciando assim que quanto maior o tempo gasto para o indivíduo com linfedema realizar o teste, menor sua pontuação no SF-36, que significa pior qualidade de vida. Estes dados estão em conformidade com a literatura, que associa baixa funcionalidade à baixos índices de qualidade de vida nesses indivíduos^{2,18,19}.

Diante do exposto, obter o conhecimento sobre a influência do linfedema na funcionalidade e qualidade de vida destes pacientes é necessário, tendo em vista que ambas se apresentaram influenciadas negativamente pela doença e necessitam de uma atenção maior por parte dos profissionais que lidam com estes pacientes. Assim,

ressaltamos as contribuições do estudo para a literatura científica e prática clínica, através dos resultados encontrados que podem ser levados para a clínica, permitindo uma melhor compreensão do prognóstico e melhor manejo da doença, além de destacar o caráter precursor do estudo para esse tipo de paciente em nossa região.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia que indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior apresentam um impacto negativo na sua qualidade de vida e funcionalidade relacionada as habilidades físicas, mentais e sociais avaliadas através de questionários.

Não foram encontradas alterações importantes na realização do TUG que evidenciassem alterações na mobilidade funcional. Contudo, foram encontradas correlações entre o tempo de realização do teste com domínios do Lymph-ICF-LL e do SF-36, onde quanto maior o tempo para realização do TUG, piores os índices dos domínios de qualidade de vida e dos scores do questionário Lymph-ICF-LL.

Diante do exposto, estudos com populações maiores são necessários para confirmar nossos achados, tendo em vista principalmente a recente disponibilização de um questionário específico para esta população no Brasil, que fornece um amplo conhecimento acerca da doença e seus acometimentos, o que faz com que este estudo surja com pioneiro na utilização do Lymph-ICF-LL em nossa população.

REFERÊNCIAS

1. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: Consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2013;46(1):1-11.
2. Tacani PM, Machado AFP; Tacani RE. Abordagem fisioterapêutica do linfedema bilateral de membros inferiores. *Fisioter Mov*. 2012;25(3):561-70.
3. Maclean RT, Miedema B, Tatemichi S R. Breast cancer-related lymphedema: women's experiences with an underestimated condition. *Canadian Family Physician*. 2005; 51:246-7
4. Kafejian-Haddad AP, Garcia AP, Mitev AG, Reis A, Kassab C, Centofanti G, et al. Avaliação linfocintilográfica dos linfedemas dos membros inferiores: Correlação com achados clínicos em 34 pacientes. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2005; 4(3):283-289.
5. Cemal Y, Jewell S, Albornoz CR, Pusic A, Mehrara BJ. Systematic review of quality of life and patient reported outcomes in patients with oncologic related lower extremity lymphedema. *Lymphatic Research and Biology*. 2013;11(1):14-9.
6. Soares HPS.; Rocha A, Aguiar-Santos AM, Silva BS, Melo CML, Andrade MA. Complex decongestant therapy with use of alternative material to reduce and control lymphedema in patients with endemic area of filariasis: a clinical trial. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2016;23(3):268-77.
7. Pereira CMA, Oliveira JC, Ciampone S, Marx A. Efeitos da linfoterapia em pacientes com linfedema de membros inferiores pós-infecção por erisipela. *Flebología y Linfología*. 2009; 12:728-736.
8. Greene U, Meskell P. The impact of lower limb chronic oedema on patients' quality of life. *International Wound Journal*, 2016.
9. Ferreira KR, Carvalho RB, de Andrade MF, Thuler LC, Bergmann A. Translation and Cross-Cultural Adaptation of the Lymphoedema Functioning, Disability

and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema into Portuguese Language. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2016;38(2):88-96.

10. Stollendorf, D. P.; Dietrich, M. S.; Ridner, S. H. A. Comparison of the Quality of Life in Patients With Primary and Secondary Lower Limb Lymphedema: A Mixed-Methods Study. *Western Journal of Nursing Research*. 2016; 38(10): 1313–1334.

11. Franks PJ, Moffatt CJ, Doherty DC, Williams AF, Jeffs E, Mortimer PS. Assessment of health-related quality of life in patients with lymphedema of the lower limb. *Wound Repair and Regeneration*. 2006;14(2):110-8

12. Thomas C, Narahari SR, Bose KS, Vivekananda K, Nwe S, West DP, et al. Comparison of three quality of life instruments in lymphatic filariasis: DLQI, WHODAS 2.0, and LFSQQ. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(2):e2716.

13. Ferreira APM, Figueiredo EM, Lima RA, Cândido EB, Monteiro MVC, Franco TMF, et al. Quality of life in women with vulvar cancer submitted to surgical treatment: a comparative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012 Nov;165(1):91-5.

14. Miller AJ, Bruna J, Beninson J. A universally applicable classification of lymphedema. *Angiology*. 1999;50(3):189-92.

15. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia*. 1999; 39(3):143–150.

16. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-148.

17. Laguardia F, Campos MR, Travassos C, Najjar AL, Anjos LA, Vasconcelos MM. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. *Rev Bras Epidemiol*. 2013; 16(4): 889-97.

18. Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA.. Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2009;59(1):8-24.
19. International Society of Lymphology. Lymphology. 2009; 42. 51-60.
20. Organização Mundial de Saúde. Weekly epidemiological record. 2012; 87(37): 345-356.
21. Adhikari RK, Sherchand JB, Mishra SR, Ranabhat K, Wagle RR. Quality of life of people living with lymphedema: a cross sectional community based study in selected districts of Nepal. Journal of Institute of Medicine. 2014;36(1):69-75.
22. Finnane A, Hayes SC, Obermair A, Janda M. Quality of life of women with lower-limb lymphedema following gynecological cancer. Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research. 2011;11(3):287-97.
23. Gethin G, Byrne D, Tierney S, Strapp H, Cowman S. Prevalence of lymphoedema and quality of life among patients attending a hospital-based wound management and vascular clinic. International Wound Journal. 2012;9(2):120-5.
24. Rocha ACAL, Ciosak SI. Doença Crônica no Idoso: Espiritualidade e Enfrentamento. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2014; 48(2):92-98, 2014.
25. Melo CF, Sampaio IS, Souza DLA, Pinto NS. Correlação entre religiosidade, espiritualidade e qualidade de vida: uma revisão de literatura. Estudos e Pesquisas em Psicologia. 2015;15(2):447-464.
26. Figueiredo KMOB, Lima KC, Guerra RO. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2007; 9(4): 408–413.

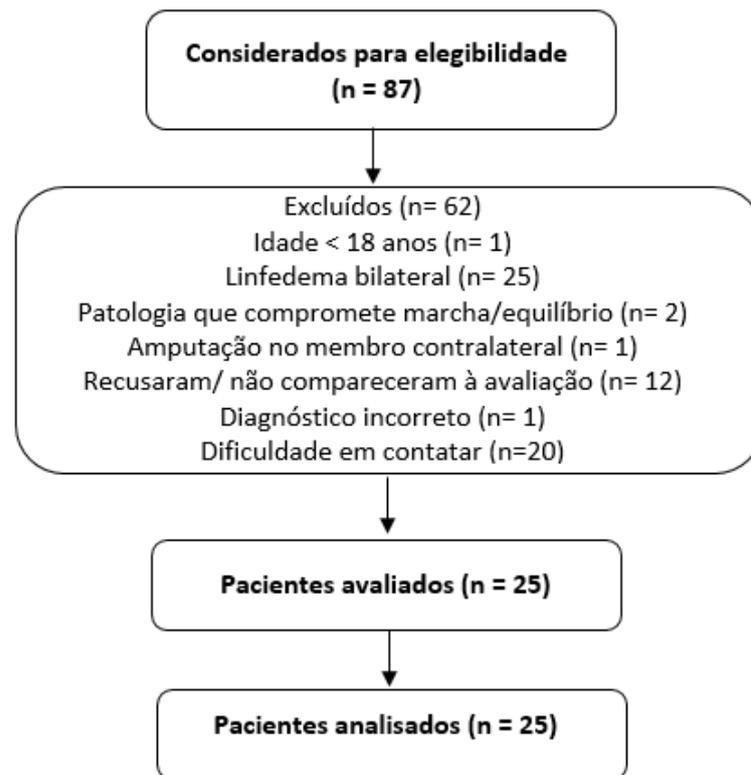


Figura 1. Fluxograma de seleção dos participantes

Tabela 1. Caracterização da amostra quanto às características sociodemográficas e clínicas.

Variáveis	n (%)
Idade	
19-39	3 (12%)
40-59	16 (64%)
≥ 60	6 (24%)
Sexo	
Masculino	7 (28%)
Feminino	18 (72%)
Fisioterapia	
Sim	7 (28%)
Não	18 (72%)
Membro acometido	
MI Direito	10 (33,3%)
MI Esquerdo	15 (66,7%)
Grau do linfedema	
I	3 (12%)
II	10 (40%)
III	9 (36%)
IV	3 (12%)
Início do linfedema	
2 a 5 anos	8 (32%)
6 a 10 anos	2 (8%)
> 20 anos	15 (60%)

Tabela 2. Comparação dos domínios do *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey* (SF-36) entre os participantes do estudo e o valor normativo da população brasileira.

Domínios do Sf-36	Media (IC)	Valor normativo Media (IC)	P-valor
Capacidade funcional	45,4 (34,7 – 56,1)	76,5 (75,3 – 77,6)	<0,01
Aspectos físicos	25,0 (12,0 – 38,0)	78,8 (77,7 – 79,9)	<0,01
Dor	59,4 (44,7 – 74,2)	75,5 (74,4 – 76,6)	0,034
Estado geral	55,1 (44,1 – 66,2)	69,3 (68,4 – 70,2)	0,014
Vitalidade	46,2 (34,5 – 57,4)	71,7 (70,9 – 72,6)	<0,01
Aspectos sociais	66,2 (53,9 – 78,4)	84,0 (83,1 – 84,9)	<0,01
Aspectos emocionais	36,0 (18,3 – 53,7)	82,2 (81,1 – 83,2)	<0,01
Saúde mental	60,5 (50,2 – 70,8)	74,1 (73,2 – 74,9)	0,012

IC: Intervalo de confiança; Teste T Student

Tabela 3. Escore por domínios do *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema* (Lymph-ICF-LL) em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior.

Domínios do Lymph-ICF-LL	Media \pm DP
Função física	4,4 \pm 1,9
Função mental	5,6 \pm 2,5
Atividades gerais/domiciliares	4,8 \pm 3,3
Mobilidade	6,0 \pm 2,6
Dominios da vida/vida social	3,9 \pm 2,4

Tabela 4. Correlação entre o tempo total de realização do TUG com os domínios capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde e vitalidade do SF-36 e com os domínios função física, função mental, atividades gerais/domiciliares e mobilidade do Lymph-ICF-LL.

Variáveis	r	P-valor
TUG x Capacidade Funcional (SF-36)	-0,645**	0,001
TUG x Aspectos físicos (SF-36)	-0,405*	0,045
TUG x Dor (SF-36)	-0,591**	0,002
TUG x Estado geral de saúde (SF-36)	-0,449*	0,024
TUG x Vitalidade (SF-36)	-0,461*	0,020
TUG x Função física (Lymph-ICF-LL)	0,626**	0,001
TUG x Função mental (Lymph-ICF-LL)	0,509**	0,009
TUG x Atividades gerais/domiciliares (Lymph-ICF-LL)	0,504*	0,010
TUG x Mobilidade (Lymph-ICF-LL)	0,584**	0,002

TUG: Tempo total no Timed up and Go; SF-36: *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey*; Lymph-ICF-LL: *Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema*; Correlação de Pearson *p-valor < 0,05; ** p-valor < 0,01

APÊNDICE B – ARTIGO 2

Análise da marcha em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

Analysis of the gait in individuals with unilateral lymphedema in lower limb

Será submetido a:

Revista Brasileira de Fisioterapia - Qualis A2 para área 21 da CAPES

Análise da marcha em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior

Analysis of the gait in individuals with unilateral lymphedema in lower limb

Autores:

Barbara Pedrosa¹, Juliana Netto Maia¹, Ana Paula Lima¹, Nadine Samico¹, Mariana Calado¹, Fernando Leonel da Silva², Abraham Rocha², Maria do Amparo Andrade¹

¹ Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

²Serviço de Referência Nacional em Filarioses, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz – Recife, Pernambuco, Brasil.

Declaração de Conflito de Interesse: Não houve conflito de interesse por parte dos autores

Autor para Correspondência: Barbara Cristina de Sousa Pedrosa

RESUMO

Introdução: O linfedema é uma condição crônica que se apresenta clinicamente como um edema, devido a um desequilíbrio das trocas de fluidos no espaço intersticial por deficiências do sistema linfático, que pode levar a alterações na marcha dos indivíduos. Pouco se sabe sobre as implicações do linfedema na marcha. **Objetivo:** Caracterizar a marcha de portadores de linfedema unilateral em membro inferior. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, realizado com 25 indivíduos, de ambos os sexos, com linfedema unilateral em membro inferior. Realizou-se a avaliação dos volumes dos membros inferiores através da perimetria, da amplitude de movimento articular dos membros inferiores pela goniometria e avaliação da marcha através do sensor inercial. **Resultados:** O linfedema estava presente ao longo de todo o membro inferior dos participantes. Quanto a marcha, quando comparados aos valores de normalidade, foram encontradas diferenças significativas para as variáveis duração do apoio ($p=0,040$; $p=0,002$) e duração do balanço ($p=0,002$; $p < 0,01$) para os sexos masculino e feminino, respectivamente. Não houve diferença significativa entre duração do apoio ($p=0,745$), duração do balanço ($p=0,904$), comprimento do passo ($p=0,604$) e duração do passo ($p=0,819$) entre os membros acometidos e não acometidos dos participantes do estudo. Houve correlação entre a amplitude de movimento de dorsiflexão e a duração do balanço ($r= 0,457$; $p= 0,022$). **Conclusão:** Embora a literatura sugira alterações importantes na marcha desses indivíduos, foram encontradas diferenças significativas apenas para as variáveis duração do apoio e duração do balanço tanto para homens quanto para mulheres.

Palavras-chave: Linfedema, Marcha, Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: Lymphedema is a chronic condition, which presents clinically as an edema, caused by imbalance of fluid exchange in the interstitial space due to deficiencies of the lymphatic system, that can lead to changes in the gait of individuals. Little is known about the implications of lymphedema on gait. **Objective:** To characterize the gait of patients with unilateral lymphedema in the lower limb. **Methods:** This is a cross-sectional study of 25 individuals of both sexes, with unilateral lymphedema in the lower limb. The lower limb volumes were evaluated through perimetry, joint range of motion of the lower limbs by goniometry and gait evaluation through the inertial sensor. **Results:** Lymphedema was present throughout the lower limbs of the participants. On the gait, when compared to normal values, significant differences were found for the variables stance duration ($p = 0.040$, $p = 0.002$) and swing duration ($p = 0.002$; $p = 0.000$) for the male and female sex, respectively. There was no significant difference between duration of the stance duration ($p = 0.745$), swing duration ($p = 0.904$), step length ($p = 0.604$) and step duration ($p = 0.819$) between the affected and non-affected members of the study participants. There was a correlation between the dorsiflexion range of motion and the swing duration ($r = 0.457$, $p = 0.022$). **Conclusion:** Although the literature suggests important changes in the gait of these individuals, significant differences were found only for the variables stance duration and swing duration for both men and women.

Keywords: Lymphedema, Gait, Physiotherapy

INTRODUÇÃO

O linfedema é uma condição crônica, que se apresenta clinicamente como um edema, devido a um desequilíbrio das trocas de fluidos no espaço intersticial, a partir de deficiências do sistema linfático^{1,2,3}. Ele acomete um grande número de indivíduos no mundo, sendo mais comumente observado nos membros inferiores^{2,3}.

Os membros inferiores relacionam-se diretamente com a marcha e mobilidade humana. Nesse sentido, estudos sugerem que a presença do linfedema em membros inferiores pode levar a alterações na marcha desses indivíduos^{4,5}, uma vez que diante do aumento do volume e do peso do membro acometido, há a limitação da mobilidade articular e surgimento de dor que impõem sobrecargas que influenciam diretamente na mobilidade^{2,5,6,7}.

Em decorrência da presença de limitações articulares agravada pela presença de fibrose e contraturas articulares nesses indivíduos, o estudo da marcha se faz necessário, tendo em vista que tais fatores favorecem a presença de alterações na marcha. Além disso, o peso no membro acometido pode ainda levar a possíveis alterações na marcha que podem acionar as bombas musculares inadequadamente, prejudicar as articulações do membro inferior contralateral e induzir dores na região lombar e dores articulares dos membros inferiores².

Embora seja recomendado pela literatura uma abordagem que insira o estudo da marcha para esses indivíduos, pouco se sabe sobre as implicações da doença na marcha, tendo em vista a escassez de estudos que abordam o tema até o presente momento. Não foram encontrados estudos que abordassem o estudo na marcha em pacientes com linfedema de forma aprofundada, metodologicamente adequados, com utilização de instrumentos validados e padronizados.

Nesse contexto, estudo da marcha através da análise cinemática surge como uma alternativa viável, pois fornece aspectos quantitativos do padrão de movimento⁸. Os sensores inerciais são instrumentos simples, portáteis, validados, que vêm sendo utilizados em diversas pesquisas em diferentes patologias e condições clínicas por possibilitarem o estudo de parâmetros de desempenho na marcha^{9,10,11,12,13}.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo caracterizar a marcha de portadores de linfedema unilateral em membro inferior, quanto a seus parâmetros cinemáticos espaciais e temporais, a partir de um instrumento padronizado.

MÉTODOS

Design do estudo

Trata-se de um estudo do tipo observacional e transversal, desenvolvido no período de outubro de 2016 a janeiro de 2017, no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM), no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE.

Participantes

A população do estudo foi composta por portadores de linfedema unilateral em membro inferior, em acompanhamento e/ou cadastrados em serviços públicos de referência para a doença na cidade do Recife-PE.

A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, que apresentavam linfedema unilateral em um dos membros inferiores categorizado no grau I, II, III ou IV¹⁴ e marcha independente.

Foram excluídos do estudo portadores de dispositivos auxiliares para marcha, indivíduos com desordens neurológicas ou comprometimento traumato-ortopédico que comprometia marcha e/ou equilíbrio, lesões em região plantar no membro acometido pelo linfedema, amputação em membro inferior contralateral, mulheres em período menstrual e indivíduos não alfabetizados.

O cálculo amostral foi realizado a partir de um estudo piloto com 10 pacientes e adotou as variáveis do teste de caminhada de 10 metros velocidade, tempo de realização do teste e cadência. Considerou-se um erro de 10% e α de 5%, sendo realizado no endereço eletrônico <http://www.lee.dante.br/> e considerou-se para determinação da amostra a variável velocidade, por apresentar o maior tamanho amostral, representado por 25 indivíduos.

Avaliação

Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes foram submetidos a uma única avaliação fisioterapêutica que incluiu entrevista com utilização de uma ficha de avaliação específica confeccionada pelos pesquisadores, bem como a realização do exame físico com a aferição da circunferência dos membros inferiores, avaliação da amplitude de movimento e da marcha.

Na ficha de avaliação foram registradas as informações gerais dos participantes sobre identificação, medicação em uso, sintomas, antecedentes pessoais e familiares, comorbidades, realização de fisioterapia e sinais vitais.

Avaliação da marcha

A análise da marcha foi realizada através do sensor inercial do tipo Wiva® Science sensor, sensor sem fio tri-axial, KINETEC®. Este foi posicionado na altura da vértebra L5 do participante, com o auxílio de um cinto para fixação.

Foi utilizado o Teste de Caminhada de 10 metros, com base nas recomendações de Watson¹⁵. Os participantes foram orientados a caminharem em um corredor plano e regular contendo 14 metros, com ritmo habitual, confortável e velocidade auto ajustada. Foram desconsiderados os dois metros iniciais e finais do percurso, de forma que apenas o tempo necessário para percorrer os 10 metros intermediários foi registrado por meio de um cronômetro digital. Demarcações visuais no piso com fita colorida foram feitas para que o indivíduo pudesse identificar o trajeto final e inicial do percurso¹⁵.

Os participantes do estudo utilizaram calçados de uso habitual, afim de manterem a marcha o mais funcional e habitual possível, e uso de vestimenta confortável para que não interferisse na realização do teste. Todas as orientações sobre a forma de realização do teste foram dadas previamente.

Foram realizadas 3 coletas para o teste, com intervalos para descanso de 20 segundos entre elas, onde foi considerado como resultado final a média dos valores obtidos com as 3 coletas, para cada variável estudada.

Aferição da circunferência dos membros inferiores

Com a utilização de uma fita métrica, utilizando-se a unidade centímetros, foram medidos nove pontos do membro inferior, tomando-se como referência o ápice da patela (ponto zero) e realizando-se quatro medidas a cada sete centímetros acima do acidente ósseo, e quatro medidas abaixo deste.

Para definir o linfedema, a medição da circunferência dos membros levou em conta uma diferença intermembros maior que 2 cm nos pontos aferidos¹⁶. A diferença entre a perimetria de tornozelo entre membros acometidos e não acometidos (delta) foi utilizada para as correlações.

Avaliação da amplitude de movimento

A avaliação da amplitude de movimento articular dos membros inferiores (acometido e não acometido) foi realizada por meio da goniometria manual, através do instrumento goniômetro universal. Foram aferidas as amplitudes dos movimentos de flexão plantar e dorsiflexão de tornozelo, com o paciente posicionado em sedestação em uma maca, devidamente estabilizado.

A diferença entre as amplitudes de movimento de dorsiflexão e flexão plantar entre membros não acometidos e acometidos (delta) foi utilizada para as correlações.

Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados em planilha eletrônica, a partir do pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS), Chicago, IL, USA, versão 20.0.

A análise descritiva foi apresentada em tabelas através de frequências absolutas e relativas para as variáveis de caracterização da amostra “idade”, “sexo”, “realização de fisioterapia”, “membro acometido pelo linfedema”, “grau do linfedema” e “tempo de início do linfedema”, e em médias e desvio padrão para as variáveis da marcha, perimetria e goniometria.

Para testar a normalidade de cada variável foi realizado o teste de homogeneidade *Kolmogorov-Smirnov* e, para a comparação entre os grupos foi utilizado o Teste T-Student. Para analisar a correlação entre variáveis da marcha, perimetria e goniometria foi utilizada a Correlação de Pearson.

Para todas as análises foi utilizado um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sob o número de protocolo CAAE: 58549816.9.0000.5208. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Foram avaliados e analisados no estudo 25 indivíduos (Figura 1), de modo que as características dos participantes se encontram descritas na Tabela 1. A maior parte da amostra é composta por mulheres (72%), apresenta linfedema no membro inferior esquerdo (66,7%), se enquadra no grau II (40%) e possui o linfedema há mais de 20 anos (60%).

Com relação a perimetria, houve diferenças significativas entre as circunferências do membro inferior acometido e não acometido em todos os nove pontos mensurados, demonstrando que o linfedema estava presente ao longo de todo o membro inferior dos participantes, conforme demonstra a Tabela 2.

Sobre a goniometria da articulação de tornozelo intermembros, foi encontrada uma diferença de $3,8^\circ \pm 2,79$ ($p < 0,01$) para a amplitude de movimento de dorsiflexão, e para o movimento de flexão plantar, houve uma diferença de $7,3^\circ \pm 7,46$ ($p < 0,01$).

Os homens realizaram o Teste de Caminhada de 10 metros com média de 7,62 segundos ($\pm 0,90$), enquanto que o sexo feminino realizou com tempo médio de 8,48 segundos ($\pm 1,66$). A tabela 3 apresenta variáveis referentes ao Teste de Caminhada de 10m, de acordo com o sexo, tendo em vista que existem valores de normalidade diferentes para homens e mulheres¹⁷. Foram encontradas diferenças significativas apenas para as variáveis “duração do apoio” e “duração do balanço” para ambos os sexos, quando comparados aos valores de normalidade¹⁷.

Na tabela 4 estão dispostas as diferenças entre as variáveis da marcha duração do apoio e balanço, comprimento e duração do passo entre os membros acometidos e não acometidos pelo linfedema. Observa-se que não houve diferenças significativa entre os membros acometidos e não acometidos para nenhuma das variáveis estudadas ($p > 0,604$).

A tabela 5 evidencia que há correlações fracas e moderadas, positivas e negativas entre as variáveis da marcha, a perimetria de tornozelo e amplitude de movimento do tornozelo para os movimentos de flexão plantar e dorsiflexão. Contudo, houve correlação significativa apenas entre a amplitude de movimento de dorsiflexão e a duração do balanço ($r = 0,457$; $p = 0,022$).

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou uma amostra composta predominantemente por mulheres (72%), resultado semelhante ao da literatura que obtiveram amostras compostas por 70,7% e 77% indivíduos do sexo feminino, respectivamente^{11,8}. Tal fato foi encontrado neste estudo, tendo em vista que as mulheres se mostraram mais acessíveis e sensibilizadas aos objetivos do estudo.

Na abordagem de indivíduos com linfedema, independente do grau do linfedema, a perimetria fornece dados quantitativos que possibilitam categorizar a severidade do linfedema. Segundo a *American Physical Therapy Association*¹⁸ o linfedema é considerado moderado quando há diferenças de 3 a 5 cm entre os membros aferidos e severo, quando essa diferença for superior a 5 cm. Neste estudo, quanto a comparação entre membro acometido e não acometido, houve diferenças significativas entre todas as medições da circunferência dos membros inferiores dos participantes do estudo. Diferenças intermembros maiores que 5cm foram encontradas na maioria dos pontos aferidos, inclusive em região de tornozelo.

Em nosso conhecimento, o presente estudo é o primeiro que se propôs a estudar a marcha em indivíduos com linfedema, caracterizando-a e quantificando-a, utilizando-se de um equipamento padronizado e validado¹¹.

Segundo Farrelly⁴ um padrão de marcha anormal é comum em pessoas com edema crônico. Ele relata que em sua clínica, indivíduos com linfedema, ainda que jovens, apresentam o padrão de marcha semelhante ao padrão de uma pessoa idosa, com passos menores, velocidade reduzida e menor distância do solo, o que favorece o risco de quedas.

Thomaz e Belzack¹⁹ afirmam que a eficácia da contração do músculo tríceps sural depende da mobilidade da articulação talocrural. Farrelly⁴, por sua vez, menciona que a eficácia da contração do músculo tríceps sural encontra-se comprometida em pacientes com linfedema e estes apresentam alto gasto energético, contudo o autor não apresenta evidências que comprovem tal fato.

Ainda que a literatura sugira alterações importantes na marcha de pessoas com linfedema, o presente estudo, em contrapartida, encontrou diferenças significativas

apenas para as variáveis duração do apoio e duração do balanço tanto para homens quanto para mulheres, com base nos valores de normalidade¹⁷. Também não foram evidenciadas diferenças significativas entre a duração do apoio, duração do balanço, comprimento e duração do passo entre os membros acometidos e não acometidos pelo linfedema.

Assim, este estudo confronta as características levantadas por Farrelly⁴. Contudo, vale ressaltar que os apontamentos feitos pelo autor partem de uma observação clínica, através de uma avaliação biomecânica, conforme o próprio afirma em seu estudo, não sendo mencionado no estudo a utilização de instrumentos que quantificassem ou permitissem uma avaliação mais precisa, válida e padronizada. Na presente investigação, por sua vez, foi utilizado um instrumento válido que vem sendo utilizado em diversas pesquisas e fornece informações quantitativas e padronizadas sobre marcha^{9,12,13}.

Em decorrência do aumento do volume do membro acometido pelo edema crônico, os portadores de linfedema acabam comprando calçados inadequados e maiores que o seu tamanho real, que oferecem pouca estabilidade, favorecendo o aumento do risco de quedas e, segundo a literatura, afetando a marcha⁴. O uso de calçados em tamanhos maiores que o tamanho real do pé também foi um achado observado em nosso estudo. Este dado foi questionado e registrado previamente a realização do Teste de Caminhada de 10 m, conforme solicitação do Wiva® Science sensor.

No que tange a mobilidade, a articulação do tornozelo (talocrural) tem total relação com a estabilidade e mobilidade do pé durante a marcha²⁰. No presente estudo foram encontradas diferenças significativas entre as amplitudes de dorsiflexão e flexão plantar entre os membros acometidos e não acometidos dos participantes ($p < 0,01$).

De acordo com a literatura, membros com edema devido estase linfática apresentam amplitude de movimento limitada, e essa alteração é proporcional a progressão e cronicidade da doença¹⁹. Assim, indivíduos com linfedema possuem alterações funcionais na articulação do tornozelo, sendo importante quantificar estas medidas na avaliação destes para avaliar sua incapacidade, possibilitar uma avaliação funcional e acompanhar a eficácia de terapêuticas adotadas¹⁹

Ademais, observou-se que há correlação significativa entre o delta amplitude de movimento de dorsiflexão e a duração do balanço, mostrando que quanto maior a diferença entre a amplitude de movimento de dorsiflexão entre membro não acometido e acometido, maior o tempo de balanço.

Nesse contexto, novos estudos são sugeridos, tendo em vista a escassez de estudos que abordem o tema e a relevância da marcha para a independência e funcionalidade do ser humano. A utilização de instrumentos padronizados como os sensores inerciais, fornecem dados precisos e constituem uma ferramenta de avaliação que pode ser utilizada na prática clínica com segurança.

Diante disto, caracterizar a marcha destes pacientes possibilita uma melhor compreensão sobre a influência da doença e fornece dados importantes para a escolha da melhor abordagem e terapêutica a ser adotada pelos profissionais para acompanhamento destes pacientes, em especial para a fisioterapia.

REFERÊNCIAS

1. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: Consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2013;46(1):1-11.
2. Tacani PM, Machado AFP; Tacani RE. Abordagem fisioterapêutica do linfedema bilateral de membros inferiores. *Fisioter Mov*. 2012;25(3):561-70.
3. Viehoff PB, Gielink PDC, Damstra RJ, Heerkens YF, Van Ravensberg DC, Neumann, MHA. Functioning in lymphedema from the patients' perspective using the International Classification of Functioning, Disability and health (ICF) as a reference. *Acta Oncologica*. 2015; 54: 411–421.
4. Farrelly I. The importance and function of footwear in managing lymphoedema. *British Journal of Community Nursing*. 2008;13(10):S10-4
5. Cohen MD. Complete desconggestive physical therapy in a patient with secondary lymphedema due to orthopaedic trauma and surgery of the lower extremity. *Physical therapy*. 2011;91(11):1618-26.
6. Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA.. Lymphedema: a primer on the identification and management of *a chronic condition in oncologic treatment*. CA: *A Cancer Journal for Clinicians*. 2009;59(1):8-24
7. International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2009; 42. 51-60.
8. Iwabe C, Diz M, Barudy DP. Análise cinemática da marcha em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico. *Revista Neurociências*. 2008, 16(4): 292-6.
9. Chen S, Lach J, Lo B, Yang GZ. Toward Pervasive Gait Analysis With Wearable Sensors: A Systematic Review. *Journal of biomedical and health informatics*. 2016, 20(6): 1521 – 1537.
10. Cimolin V, Capodaglio P, Cau N, Galli M, Santovito C, Patrizi A, et al. Computation of spatio-temporal parameters in level walking using a single inertial

system in lean and obese adolescents. *Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik*. 2016.

11. Godfrey A, Conway R, Meagher D, O'Laighin G. Direct measurement of human movement by accelerometry. *Medical Engineering & Physics*. 2008, 30(10): 1364–1386.

12. Howard R. *Wireless Sensor Devices in Sports Performance*. *Potentials Magazine*. 2016; 35(4):40 – 42.

13. Nguyen HP, Ayachi F, Pelletier CL, Blamoutier M, Rahimi F, Boissy P, et al Auto detection and segmentation of physical activities during a Timed-Up-and-Go (TUG) task in healthy older adults using multiple inertial sensors. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2015; 12(1).

14. Miller AJ, Bruna J, Beninson J. A universally applicable classification of lymphedema. *Angiology*. 1999 Mar;50(3):189-92.

15. Watson MJ. Refining the ten-metre walking test for use with neurologically impaired people. *Physiotherapy*. 2002; 88(7): 386-397.

16. Murdaca G, Cagnati P, Gulli R, Spanò F, Puppo F, Campisi C, et al. Current views on diagnostic approach and treatment of lymphedema. *The American Journal of Medicine*. 2012 Feb;125(2):134-40.

17. Benedetti MG, Catani F, Leardini A, Pignotti E, Giannini S. Data management in gait analysis for clinical applications. *Clin Biomech*. 1998;13(3):204-215.

18. *American Physical Therapy Association*. *Guide to physical therapist practice*. 2nd ed. Alexandria: APTA; 2001.

19. Thomaz JB; Belczar CEQ. *Tratado de Flebologia e Linfologia*. Rio de Janeiro: Rubio, 2006, p. 465.

20. Menz, HB. Biomechanics of the Ageing Foot and Ankle: A Mini-Review. *Gerontology*. 2015;61(4):381-8.

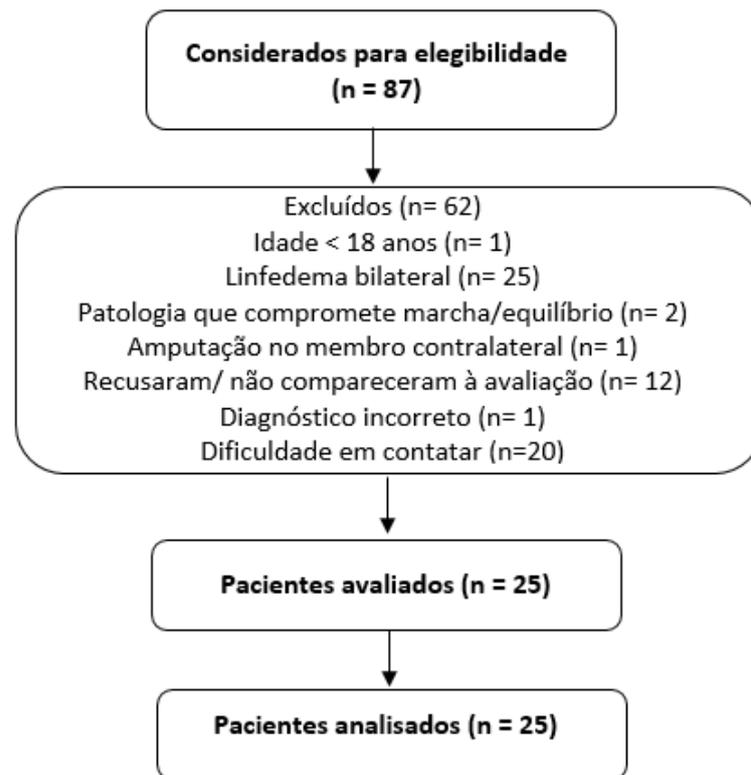


Figura 1. Fluxograma de captação dos participantes

Tabela 1. Caracterização da amostra quanto às características sociodemográficas e clínicas.

Variáveis	n (%)
Idade	
19-39	3 (12%)
40-59	16 (64%)
≥ 60	6 (24%)
Sexo	
Masculino	7 (28%)
Feminino	18 (72%)
Fisioterapia	
Sim	7 (28%)
Não	18 (72%)
Membro acometido	
MI Direito	10 (33,3%)
MI Esquerdo	15 (66,7%)
Grau do linfedema	
I	3 (12%)
II	10 (40%)
III	9 (36%)
IV	3 (12%)
Início do linfedema	
2 a 5 anos	8 (32%)
6 a 10 anos	2 (8%)
> 20 anos	15 (60%)

Tabela 2 Comparação entre a circunferência dos membros inferiores acometidos e não acometidos pelo linfedema nos participantes do estudo.

Pontos de referência	Membro Acometido média (± DP)	Membro não acometido média (± DP)	P-valor
+ 28 cm (acima)	67,48 (± 9,77)	63,62 (± 7,17)	0,002
+21 cm (acima)	61,74 (±9,73)	57,28 (± 6,58)	0,006
+14 cm (acima)	56,02 (±9,97)	50,92 (± 6,40)	0,008
+ 7 cm (acima)	51,00 (±10,74)	45,24 (±5,29)	0,009
0 (ápice da patela)	45,72 (±10,48)	39,94 (± 3,99)	0,007
- 7 cm (abaixo)	48,74 (±11,96)	40,10 (± 4,65)	0,001
- 14 cm (abaixo)	48,98 (±11,92)	38,20 (± 4,67)	<0,01
- 21 cm (abaixo)	42,42 (±10,63)	31,06 (± 4,83)	<0,01
- 28 cm (tornozelo)	35,54 (± 8,89)	25,20 (± 4,03)	<0,01

Teste T Student

Tabela 3. Caracterização entre as variáveis da marcha velocidade, cadência, comprimento da passada, duração do apoio, duração do balanço e os valores de normalidade para os sexos masculino e feminino, a partir do Teste de Caminhada de 10m.

Variáveis	Masculino (n=7) média (± DP)	Valor de Normalidade Masculino média (± DP)	P-valor	Feminino (n=18) média (± DP)	Valor de Normalidade Feminino média (± DP)	P-valor
Velocidade (m/min)	94,31(±18,60)	77,4 (±9,48)	0,053	73,69 (±17,95)	71,4 (± 10,2)	0,606
Cadência (passos/min)	59,59(±15,45)	52,8 (±3,8)	0,289	53,05 (±6,95)	55,8 (±4,4)	0,124
Comprimento da passada (m)	1,62 (± 0,22)	1,46 (±0,13)	0,102	1,37 (±0,21)	1,28 (± 0,15)	0,093
Duração do apoio (%)	62,37 (±2,09)	60,3 (±1,7)	0,040*	62,54 (±2,53)	60,3 (± 1,7)	0,002**
Duração do balanço (%)	36,17 (±1,68)	39,6 (±1.9)	0,002**	35,29 (±2,67)	39,6 (± 1.9)	0,000**

Teste T Student. *p-valor < 0,05; ** p-valor < 0,01

Tabela 4. Comparação das variáveis do Teste de Caminhada de 10m duração do apoio, duração do balanço, comprimento do passo e duração do passo entre os membros acometido e não acometido pelo linfedema.

Variáveis	Membro acometido	Membro não acometido	P-valor
	média (± DP)	média (± DP)	
Duração do apoio (%)	62,48 (±6,81)	62,26 (± 2,98)	0,745
Duração do balanço (%)	36,72 (±5,50)	35,76 (±2,97)	0,904
Comprimento do passo (m)	0,81 (±0,11)	0,81 (±0,13)	0,604
Duração do passo (s)	0,52 (±0,09)	-0,54 (±0,10)	0,819

Teste T Student

Tabela 5. Correlação entre as variáveis do Teste de Caminhada de 10 m velocidade, cadência, comprimento da passada, duração do apoio e duração do balanço com o delta perimetria do membro inferior, delta amplitude de movimento de dorsiflexão e delta amplitude de movimento de flexão plantar dos participantes do estudo.

Variáveis da marcha	Delta Perimetria tornozelo	Delta ADM dorsiflexão	Delta ADM flexão plantar
Velocidade	- 0,188 ^a 0,379 ^b	0,141 ^a 0,511 ^b	- 0,237 ^a 0,265 ^b
Cadência	- 0,103 ^a 0,625 ^b	0,004 ^a 0,983 ^b	- 0,224 ^a 0,282 ^b
Comprimento da passada	- 0,103 ^a 0,625 ^b	- 0,04 ^a 0,983 ^b	- 0,224 ^a 0,282 ^b
Duração do apoio	- 0,229 ^a 0,271 ^b	- 0,388 ^a 0,056 ^b	0,025 ^a 0,905 ^b
Duração do balanço	0,180 ^a 0,390 ^b	0,457 ^a 0,022 ^{b*}	0,11 ^a 0,960 ^b

^a Correlação de Pearson ; ^b p-valor; ^{b*}p-valor < 0,05; ADM: Amplitude de movimento articular

APÊNDICE C- FICHA DE TRIAGEM DOS PARTICIPANTES

Voluntário incluído () Voluntário excluído ()

SIM	NÃO	CRITÉRIO
		Idade superior a 18 anos
		Linfedema unilateral em MI categorizado no grau II, III ou IV
		Marcha independente
		Dispositivos auxiliares para marcha
		Patologia que compromete marcha e/ou equilíbrio
		Lesões em região plantar no membro com linfedema
		Amputação em membro inferior contralateral
		Período menstrual
		Não alfabetizado

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro inferior”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Barbara Cristina de Sousa Pedrosa, Rua Professor Antônio Coelho, Várzea, Recife, CEP50740020, telefone 083 96538338, barbaracristinaa@hotmail.com e está sob a orientação de Maria do Amparo Andrade, telefone: 081 95218304, e-mail: mamparoandrade@yahoo.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensível, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubricue as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: A pesquisa tem por objetivo geral avaliar funcionalidade dos membros inferiores e qualidade de vida em indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior, ou seja pacientes que apresentam inchaço crônico em uma de suas pernas. Os objetivos específicos incluem: avaliar mobilidade e funcionalidade dos membros inferiores; caracterizar a caminhada; analisar capacidade funcional dos portadores de linfedema em membro inferior; quantificar a circunferência do membro afetado pelo linfedema; mensurar a amplitude de movimento dos membros inferiores; identificar possíveis alterações posturais e analisar correlações entre funcionalidade e qualidade de vida. Será realizado com indivíduos com linfedema unilateral em membro inferior que estejam em acompanhamento e/ou cadastrados na Clínica Escola de Fisioterapia da UFPE ou no Ambulatório do Serviço de Referência Nacional em Filariose (SRNF) do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM) da Fundação Oswaldo Cruz de Pernambuco (Fiocruz-PE), bem como indivíduos recrutados por meio de anúncios eletrônicos em redes sociais e cartazes autorizados em centros da UFPE.

- **Avaliação do voluntário:** Os participantes serão submetidos a uma avaliação única, realizada no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM), localizado no Departamento de Fisioterapia da UFPE, Recife – PE, e será desenvolvido no período de novembro de 2016 à março de 2017. Serão utilizados questionários acerca da sua condição de saúde e realizados testes que avaliarão sua condição física e funcionalidade. Será realizado o teste Timed Up and Go (TUG), para estudar a mobilidade e funcionalidade dos membros inferiores; uma avaliação da caminhada por meio do Teste de Caminhada de 10 metros; avaliação postural através do SAPO; avaliação do volume e da amplitude de

movimento dos membros inferiores. Será utilizado ainda o questionário *The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36)* para avaliar a qualidade de vida, e o questionário Lymph-ICF-LL para estudo da capacidade funcional destes indivíduos.

- **Riscos:** Poderá haver algum tipo de desconforto ou risco para o paciente durante a realização da pesquisa, uma vez que o participante poderá apresentar algum constrangimento ao responder os questionários, bem como durante a sua avaliação física, possíveis eventos de desequilíbrio, queda ou cansaço físico durante a avaliação da caminhada. Dessa forma, medidas preventivas e de minimização desses riscos serão tomadas como a realização individual da avaliação em uma sala privada e aconchegante, de modo que participante sintase confortável e livre para qualquer esclarecimento/dúvida acerca do procedimento empregado, bem como a realização da avaliação da caminhada em local adequado, com superfície regular, plana e supervisão de pesquisador treinado durante a realização do teste físico a fim de se evitar possíveis desequilíbrios.
- **Benefícios:** Com a realização da pesquisa e com os resultados obtidos, será possível conhecer e entender as possíveis alterações funcionais e de que forma elas implicam na qualidade de vida desses pacientes, identificando os âmbitos mais afetados, a fim de se obter o conhecimento necessário para embasar a prática clínica e a melhor forma de manejo com a doença. Além disso, a adoção de medidas preventivas de conscientização poderão ser tomadas resultando, conseqüentemente, em melhorias para a funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através das avaliações e questionários ficarão armazenados em (computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador no endereço acima informado pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro inferior”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____
Assinatura do participante: _____

Impressão digital (opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE E - FICHA DE AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Data da avaliação: ____/____/____

Código do paciente: _____

Nome: _____

Data de nascimento: _____

Idade: _____ Sexo: M () F ()

Profissão: _____

Estado civil: _____

Escolaridade: _____

Endereço: _____

História Clínica:

Medicações em uso:

ANTECEDENTES PESSOAIS E FATORES DE RISCO:

Faz fisioterapia: Sim () Não ()

Alérgico: Sim () Não () A que?

Fumante: Sim () Não () Quanto tempo? _____

Etilista: Sim () Não () Diabetes mellitus: Sim () Não ()

HAS: Sim () Não ()

Outras doenças cardiovasculares: Sim () Não () Qual?

Obesidade: Sim () Não ()

Sedentarismo: Sim () Não ()

ANTECEDENTES FAMILIARES:

HAS () Diabetes Mellitus ()

Cardiopatias ()

Alterações renais () Obesidade ()

Outros: _____

EXAME FÍSICO:

PA: _____ FC: _____

FR: _____ SpO2: _____

Peso: _____ Kg Altura: _____ m IMC: _____

✓ Dor
Intensidade:



Local da dor:

Tipo da dor:

✓ Avaliação do Linfedema

Local do

linfedema: _____

Estágio: Grau _____ Tempo de Início do linfedema: _____

Textura da pele: () pele mole () pele rígida (com fibrose)

✓ Perimetria: Referência: Ápice da patela (perimetria da perna e coxa)

	MIE	MID
+28 cm		
+21 cm		
+14 cm		
+7 cm		
0 cm (joelho)		
-7 cm		
-14 cm		
-21 cm		
-28 cm		

✓ Goniometria:

Movimento	Wivar		Goniômetro	
	MIE	MID	MIE	MID
Flexão Quadril				
Extensão Quadril				
Flexão Joelho				
Extensão Joelho				
Flexão plantar Tornozelo				
Dorsiflexão Tornozelo				

✓ Acelerometria:

Avaliação da mobilidade e funcionalidade de MMII: TUG (*Timed up and Go*)

Teste de Caminhada de 10 metros:

ANEXO A - THE MEDICAL OUTCOME STUDY SHORT FORM-36 HEALTH SURVEY (SF-36)

Avaliação: ____/ ____/ ____

Código do paciente: _____

Nome: _____

1. Em geral você diria que sua saúde é: ESTADO GERAL DE SAÚDE

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito ruim	Pontos
5.0	4.4	3.4	2.0	1.0	

2. Comparada há um ano, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito melhor	Um pouco melhor	Quase a mesma	Um pouco pior	Muito pior	Pontos
1	2	3	4	5	

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. De acordo com a sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando? CAPACIDADE FUNCIONAL

Atividades	Sim, muita dificuldade	Sim um pouco de dificuldade	Sem dificuldade	Pontos
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes intensos.	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 Km	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 no seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

LIMITAÇÃO POR ASPECTOS FÍSICOS

	Sim	Não	Pontos
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 executar 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 sentir-se deprimido ou ansioso)? LIMITAÇÃO POR ASPECTOS EMOCIONAIS

	Sim	Não	Pontos
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?

ASPECTOS SOCIAIS

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

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

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito Grave	Pontos
6.0	5.4	4.2	3.1	2.0	1.0	

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

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

9- Para cada questão abaixo, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas. VITALIDADE E SAÚDE MENTAL

	Sempre	A maior parte do tempo	Boa parte do tempo	As vezes	Poucas vezes	Nunca	Pontos
a) Por quanto tempo você se sente cheio de vigor, força, e animado?	6	5	4	4	2	1	

b) Por quanto tempo se sente nervosa(o)?	1	2	3	4	5	6	
c) Por quanto tempo se sente tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6	
d) Por quanto tempo se sente calmo ou tranquilo?	6	5	4	4	2	1	
e) Por quanto tempo se sente com muita energia?	6	5	4	4	2	1	
f) Por quanto tempo se sente desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6	
g) Por quanto tempo se sente esgotado?	1	2	3	4	5	6	
h) Por quanto tempo se sente uma pessoa feliz?	6	5	4	4	2	1	
i) Por quanto tempo se sente cansado?	1	2	3	4	5	6	

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

ASPECTOS SOCIAIS

Sempre	A maior parte do tempo	Boa parte do tempo	Poucas vezes	Nunca	Pontos
1	2	3	4	5	

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

ESTADO GERAL DE SAÚDE

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falso	Pontos
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5	
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheça	5	4	3	2	1	

c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5	
d) Minha saúde é excelente	5	4	3	2	1	

ANEXO B – QUESTIONÁRIO SOBRE A FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE PARA LINFEDEMA DE MEMBRO INFERIOR

VERSÃO BRASILEIRA FINAL DO QUESTIONÁRIO LYMPH-ICF-LL

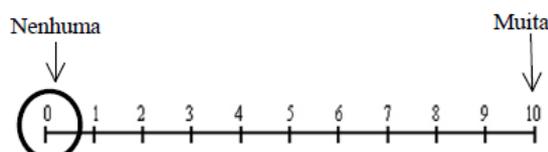
**Questionário sobre a funcionalidade, incapacidade e saúde para linfedema de membro inferior
(LYMPH- ICF-LL)**

O inchaço da(s) perna(s) e / ou pé(s) podem, além das consequências físicas e mentais, implicar em algumas limitações na realização de atividades. Isto pode causar problemas na participação de atividades sociais. A Lymph-ICF-LL mede essas disfunções.

O **Lymph-ICF-LL** contém 28 perguntas e foi construído baseado nas informações de pessoas com as mesmas condições que as suas. Próximo de cada pergunta há uma escala de 1 a 10 pontos. Em cada pergunta, você deve circular o número que melhor corresponde à sua situação. Se você não encontrar nenhum problema relacionado à sua queixa, você deve marcar com um círculo "0". Se você está tendo problemas muito sérios com a queixa descrita, você deve marcar com um círculo "10". Se a atividade não se aplica a você, por favor, marque o círculo "não se aplica".

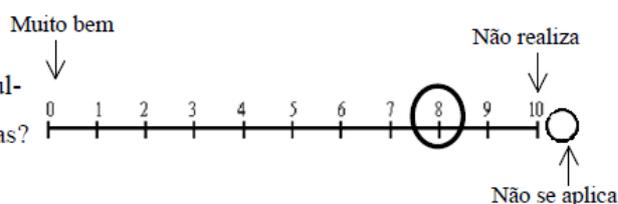
Exemplo:

1. Você tem dor na(s) sua(s) perna(s) e/ou pé(s)?



Você deve marcar com um círculo "0" se não sente nenhuma dor.

2. Devido ao seu linfedema, você tem dificuldades de concluir as atividades domésticas?



Marque um número mais à direita, se você praticamente não puder mais cumprir as suas atividades domésticas por causa do inchaço nas pernas.

Se você nunca tem que realizar as atividades domésticas por completo, porque outra pessoa faz no seu lugar, você deve marcar "não aplicável".

Assinale a resposta que melhor corresponde à sua situação nas últimas duas semanas. Tente não pensar muito em cada questão, e tente responder a cada uma.

Este questionário é pessoal e tem que ser preenchido por você. Tente não discutir as perguntas com os outros enquanto você preenche o questionário.

Tente também não fazer perguntas sobre o conteúdo das questões. Se você não tiver certeza, responda à pergunta de acordo com o que você acha que significa.

Função física:

Você tem na(s) sua(s) perna(s) e/ou pé(s)?

- | | | |
|---|------------------------|--------------|
| | <i>Nenhuma</i> | <i>Muito</i> |
| | ↓ | ↓ |
| 1. Dor? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 2. A pele esticada? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 3. Formigamento? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 4. Infecções (neste momento ou ocasionalmente)? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |

Você sente sua perna(s) e/ou pé(s):

- | | | |
|--|------------------------|--------------|
| | <i>Nem um pouco</i> | <i>Muito</i> |
| | ↓ | ↓ |
| 5. Dura (com os movimentos reduzidos)? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 6. Pesada? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |

Função Mental:

Devido ao seu linfedema, você tem:

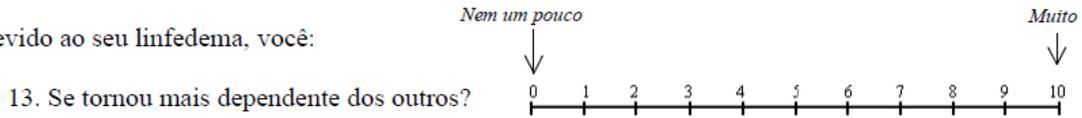
- | | | |
|------------------------|------------------------|--------------|
| | <i>Nem um pouco</i> | <i>Muito</i> |
| | ↓ | ↓ |
| 7. Falta de segurança? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |

Devido ao seu linfedema, você se sente:

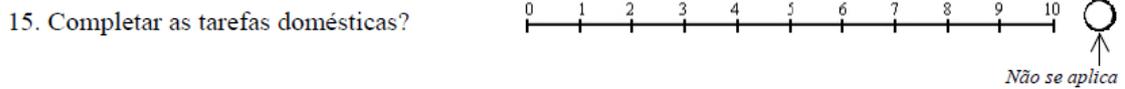
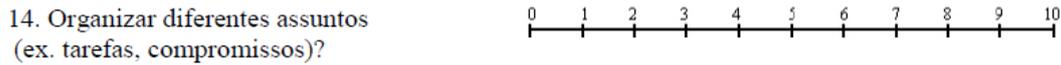
- | | | |
|---|------------------------|--------------|
| | <i>Nem um pouco</i> | <i>Muito</i> |
| | ↓ | ↓ |
| 8. Triste? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 9. Pouco atraente? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 10. Estressado(a) (tenso[a])? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 11. Inseguro(a) sobre o futuro
(ex. Sua situação no trabalho)? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| 12. Decepcionado(a) com o cuidado médico
(ex. falta de acesso a informação)? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |

Atividades gerais/ domiciliares:

Devido ao seu linfedema, você:

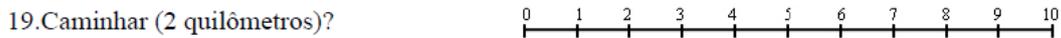
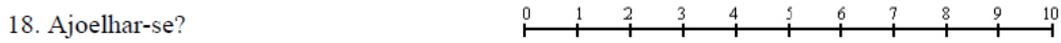
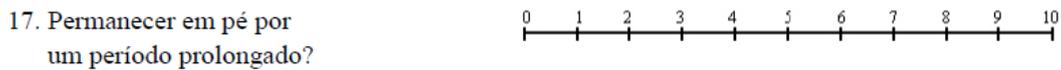
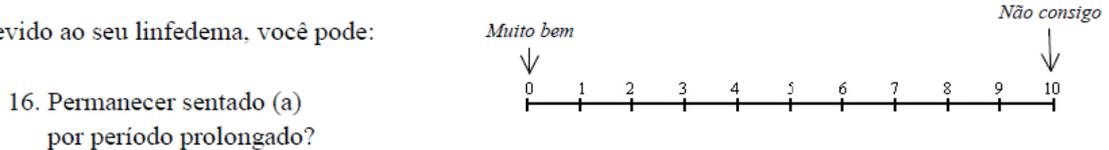


Devido ao seu linfedema, você tem mais dificuldades em:



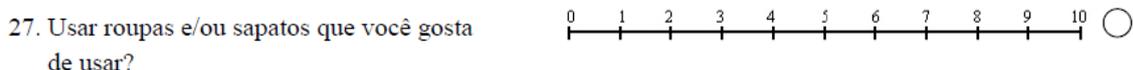
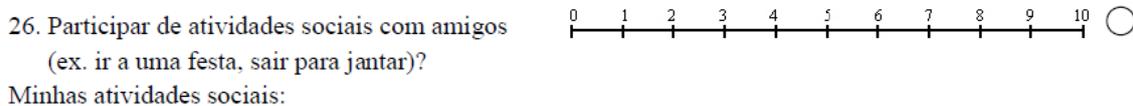
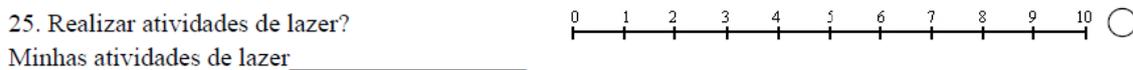
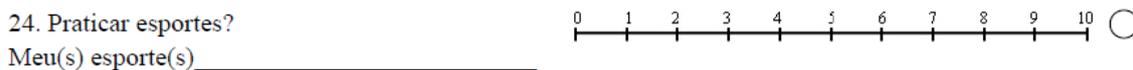
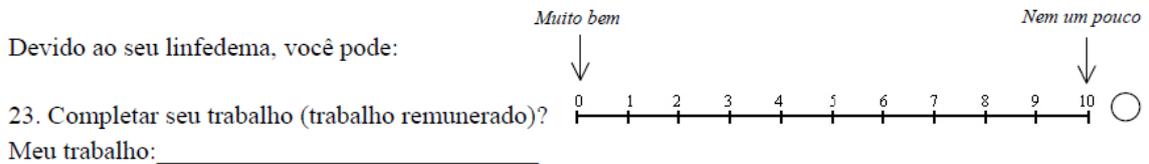
Mobilidade:

Devido ao seu linfedema, você pode:

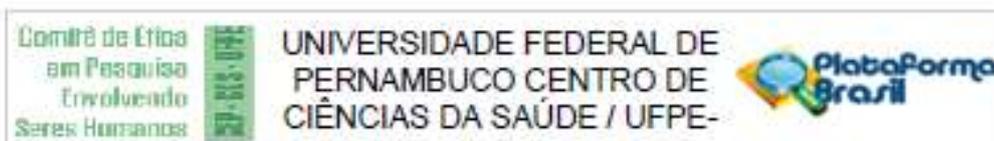


Domínios da vida / vida social:

Devido ao seu linfedema, você pode:



ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Funcionalidade e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro inferior

Pesquisador: Barbara Cristina de Sousa Pedrosa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58549816.9.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.759.097

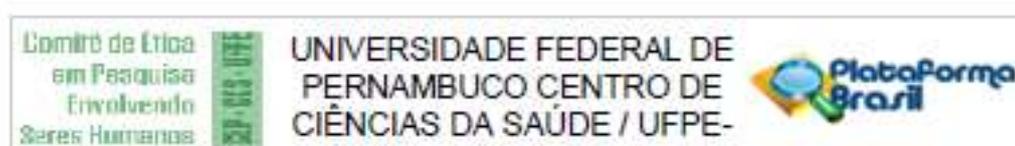
Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa com a finalidade de elaboração de dissertação para a obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde, da pós-graduanda Barbara Cristina de Sousa Pedrosa, orientado pela Profª. Drª. Maria do Amparo Andrade e co-orientado pela Profª. Drª. Juliana Netto Mala. O linfedema é uma doença crônica e progressiva que afeta cerca de 15% da população mundial, resultante de uma anomalia ou dano no sistema linfático que leva ao aumento do volume do membro, desconfortos, dores, aumento do risco de infecções, diminuição da amplitude de movimento e problemas com a imagem corporal.

Como critérios de inclusão a pesquisadora convidará indivíduos de ambos os sexos; Apresentar idade superior a 18 anos; Possuir diagnóstico clínico de linfedema unilateral em membro inferior, categorizado no grau II, III ou IV (MILLER; BRUNA; BENINSON, 1999); Possuir mínima independência funcional nas atividades de vida diária (marcha independente).

Os critérios de exclusão serão: indivíduos que façam utilização de dispositivos auxiliares para marcha; Presença de diagnóstico de distúrbios neurológicos e/ou comprometimento traumato-ortopédico que comprometa marcha e/ou equilíbrio. Indivíduos que apresentem lesões em região

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-900
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Contratação do Pesquisador: 1.750.097

plantar no membro acometido pelo linfedema; Amputação em membro inferior contralateral; Mulheres em período menstrual; Indivíduos não alfabetizados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral - Avaliar funcionalidade dos membros inferiores e qualidade de vida em indivíduos portadores de linfedema unilateral em membro inferior.

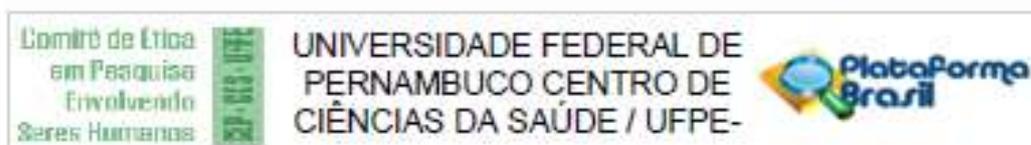
Objetivos específicos - Avaliar a qualidade de vida de portadores de linfedema em membro inferior através do questionário The Medical Outcome Study Short Form-36 Health Survey (SF-36);

- Avaliar a mobilidade e funcionalidade dos membros inferiores dos indivíduos participantes através do Timed Up and Go (TUG);
- Caracterizar a marcha de portadores de linfedema em membro inferior através da acelerometria;
- Analisar capacidade funcional dos portadores de linfedema em membro inferior por meio do questionário Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema (Lymph-ICFLL);
- Quantificar a circunferência do membro afetado pelo linfedema por meio da perimetria;
- Mensurar a amplitude de movimento dos membros inferiores por meio da goniometria;
- Identificar possíveis alterações posturais de pacientes com linfedema, através do software de Avaliação Postural (SAPO);
- Analisar correlações entre funcionalidade e qualidade de vida.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora declara que é possível haver algum tipo de desconforto ou risco para o paciente durante a realização da pesquisa, uma vez que o participante poderá apresentar algum constrangimento ao responder os questionários, bem como durante a sua avaliação física e possíveis eventos de desequilíbrio, queda ou cansaço físico durante a avaliação da marcha. Dessa forma, medidas preventivas e de minimização desses riscos serão realizadas como a realização individual da avaliação em uma sala privada e aconchegante, tendo o cuidado e dedicação para deixar o participante confortável e livre para qualquer esclarecimento/dúvida acerca do procedimento empregado, bem como a realização da avaliação da marcha em local adequado, com superfície regular, plana e supervisão por meio de uma pesquisador treinado durante a realização do teste físico a fim de se evitar possíveis

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcca@ufpe.br



Continuação do Protocolo: 1.759.097

desequilíbrios.

Como benefícios, será possível conhecer e entender as possíveis alterações funcionais e de que forma elas implicam na qualidade de vida desses pacientes, identificando quais os âmbitos mais afetados, a fim de se obter o conhecimento necessário para embasar a prática clínica e a melhor forma de manejo com a patologia, bem como a adoção de medidas preventivas de conscientização poderão ser tomadas resultando, conseqüentemente, em melhorias para a funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo destinado a conhecer e entender as possíveis alterações funcionais e de qualidade de vida dos indivíduos portadores de linfedema unilateral em membros inferiores. Além de identificar quais os âmbitos mais afetados, a fim de se obter dados para embasar a prática clínica e a melhor forma de manejo da enfermidade. A relevância do estudo dá-se pela alta incidência da doença em todo o mundo e seu caráter debilitante, crônico e progressivo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Curriculum da Co-orientadora Dr^a Juliana Netto Maia - OK;
- Folha de Rosto - OK;
- Curriculum da pesquisadora e da orientadora - OK;
- Carta de anuência da Clínica-Escola da UFPE - OK;
- Carta de anuência do Aggeu Magalhães - OK;
- Carta de anuência do LACIRTEM - OK;
- Termo de Confidencialidade - OK;
- TCLE - OK.

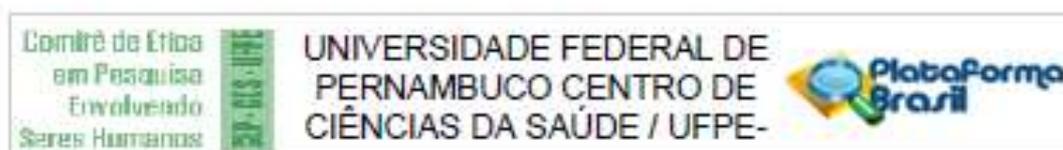
Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.759.097

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

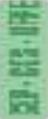
Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_772384.pdf	23/09/2016 19:23:52		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_cep.pdf	23/09/2016 19:22:33	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTA_AS_PENDENCIAS.pdf	23/09/2016 19:07:47	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	CurriculoJulianaNetto.pdf	23/09/2016 19:05:35	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE.pdf	23/09/2016	Barbara Cristina de	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Serem Humanos		UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-	
---	---	---	---

Continuação do Parecer: 1.758.097

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19:04:04	Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	CONFIDENCIALIDADE.pdf	10/08/2016 11:32:29	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Folha de Rosto	ROSTO.pdf	09/08/2016 14:30:55	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	FIOCRUZ.jpeg	09/08/2016 14:26:11	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	LACIRTEM.jpeg	09/08/2016 14:25:52	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	CLINICA.jpeg	09/08/2016 14:25:19	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	Barbara.pdf	09/08/2016 11:37:44	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito
Outros	Amparo.pdf	09/08/2016 11:36:58	Barbara Cristina de Sousa Pedrosa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 04 de Outubro de 2016

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.740-800
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588	E-mail: cepccs@ufpe.br