

# Programa de exercícios físicos e educação em dor para adultos com dor lombar crônica na Atenção Primária brasileira: estudo de viabilidade

*Exercise-based and pain education program for adults with chronic low back pain in Brazilian Primary Care: feasibility study*

Ana Ellen do Nascimento Santos<sup>1</sup>, Catharina Saraiva Nobre Cacau<sup>2</sup>, Ana Carla Lima Nunes<sup>3</sup>, Fabianna Resende de Jesus-Moraleida<sup>4</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20220032-pt

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A dor lombar é a principal causa de incapacidade no Brasil. A maior parte da evidência sobre intervenções para dor lombar crônica (DLC) advém de países desenvolvidos. O objetivo deste estudo foi investigar a viabilidade de conduzir um programa baseado em exercícios e educação em dor na Atenção Primária à Saúde para adultos com DLC (versus lista de espera) e explorar o perfil dos pacientes que aderiram comparado aos que não aderiram à intervenção.

**MÉTODOS:** Este é um estudo de viabilidade. Foram incluídos adultos com DLC e residentes em Fortaleza, CE, no Brasil. O Grupo Intervenção foi composto por estratégias como exercícios físicos, educação em dor, ligações telefônicas e mensagens de suporte aos participantes. O Grupo Controle consistiu em lista de espera. Os desfechos primários incluíram taxas de retenção e adesão, entendimento da intervenção, credibilidade e satisfação com a intervenção. Os desfechos secundários incluíram fatores clínicos e demográficos, como intensidade de dor, incapacidade, prognóstico de recuperação e atividade física, descritos segundo comportamento de adesão.

**RESULTADOS:** Quarenta e cinco indivíduos foram alocados para o Grupo Intervenção e 24 para o Grupo Controle. Em geral, 57,8% dos participantes aderiram à intervenção. As taxas de

retenção foram 53,33% e 58,3% para intervenção e controle, respectivamente. Os demais desfechos primários de viabilidade foram satisfatórios. Maior tempo sentado e o grau de instrução diferiram o perfil dos aderentes dos não aderentes à intervenção. Maior intensidade de dor e pior prognóstico de recuperação, mensurados na avaliação, influenciaram a não adesão aos exercícios domiciliares.

**CONCLUSÃO:** A viabilidade do protocolo apresentou-se adequada para entendimento dos componentes. Entretanto, a adesão ao protocolo e o seguimento dos participantes foram baixos. O perfil dos indivíduos aderentes à intervenção incluiu maior instrução e mais tempo sentado na sua avaliação inicial. Características como maior intensidade de dor e influência de fatores psicossociais influenciaram a não adesão aos exercícios domiciliares. Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC RBR-5wqr2j).

**Descritores:** Atenção Primária à Saúde, Cooperação e adesão ao tratamento, Dor lombar.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Low back pain is the leading cause of disability in Brazil. Most of the evidence on interventions for chronic low back pain (CLBP) comes from high income countries. The objective was to investigate the feasibility of conducting a program based in exercise and pain education in Primary Health Care supported by low-cost mobile technology for adults with CLBP (versus waiting list) and to explore the profile of patients who adhered compared to those who did not adhere.

**METHODS:** This is a feasibility study with adult residents of Fortaleza, Brazil with CLBP. The Intervention Group consisted of strategies such as physical exercises, pain education, phone calls and support messages to participants. The Control Group was based on a waiting list. Primary outcomes included retention and adherence rates, comprehension of the intervention, credibility, and satisfaction with the intervention. Secondary outcomes included clinical and demographic factors such as pain intensity, disability, recovery prognosis, and physical activity, described according to adherence behavior.

**RESULTS:** Forty-five individuals were allocated to the Intervention Group and 24 to the Control Group. Overall, 57.8% of participants adhered to the intervention. Retention rates were 53.33% and 58.3% for intervention and control, respectively. The other primary feasibility outcomes were satisfactory. Longer time spent sitting and level of schooling differed the profile of those who adhered to the intervention from those who did not.

Ana Ellen do Nascimento Santos – <https://orcid.org/0000-0001-8429-324X>;  
Catharina Saraiva Nobre Cacau – <https://orcid.org/0000-0002-3374-5522>;  
Ana Carla Lima Nunes – <https://orcid.org/0000-0002-7380-6537>;  
Fabianna Resende de Jesus-Moraleida – <https://orcid.org/0000-0002-3797-949X>.

1. Universidade Federal do Ceará, Programa de Mestrado em Fisioterapia e Funcionalidade, Fortaleza, CE, Brasil.
2. Escola de Saúde Pública do Ceará, Programa de Residência Multiprofissional em Pediatria, Fortaleza, CE, Brasil.
3. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Departamento de Fisioterapia, Fortaleza, CE, Brasil.
4. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Mestrado em Fisioterapia e Funcionalidade, Departamento de Fisioterapia, Fortaleza, CE, Brasil.

Apresentado em 22 de dezembro de 2021.

Aceito para publicação em 09 de maio de 2022.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: Este estudo contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - código 001, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC e da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Ceará.

### Correspondência para:

Ana Ellen do Nascimento Santos

E-mail: anaellen13@gmail.com

Higher pain intensity and poorer recovery prognosis, measured at baseline, influenced non-adherence to home exercises.

**CONCLUSION:** The feasibility of the protocol was adequate for the comprehension of the components, however, adherence to the protocol and the follow-up of the participants were low. The profile of individuals adhering to the intervention includes higher schooling and more time spent sitting at baseline. Characteristics such as higher pain intensity and the influence of psychosocial factors influenced non-adherence to home exercises. Brazilian Registry of Clinical Trials (REBEC RBR-5wqr2j).

**Keywords:** Low back pain, Primary Health Care, Treatment adherence and compliance.

## INTRODUÇÃO

A dor lombar (DL) é a principal causa de incapacidade no mundo. Nas últimas décadas, o crescimento da carga global desta condição foi alarmante, principalmente devido ao aumento da incapacidade de indivíduos em países de baixa e média renda<sup>1</sup>. No Brasil, os dados apontam para uma prevalência anual de DL superior a 50% em adultos, e prevalência de dor lombar crônica (DLC) de até 14,7%<sup>2</sup>. O impacto da DL na população brasileira repercutiu em aumento de 79,9% no total de anos vividos com incapacidade nos últimos 30 anos, tornando essa condição responsável pelo maior número de anos vividos com incapacidade e o motivo mais frequente de afastamento do trabalho<sup>3</sup>.

Com o objetivo de reduzir a incapacidade, as diretrizes clínicas internacionais recomendam o manejo da DLC na atenção primária e destacam o uso de abordagens multifacetadas embasadas no modelo biopsicossocial<sup>4</sup>. Exercício terapêutico, educação, aconselhamento para autogestão e terapias psicológicas são recomendações para a primeira linha de cuidado da DLC<sup>5</sup>. No Brasil, estratégias multifacetadas envolvendo educação e exercícios em grupo não foram alvo de investigações na atenção primária. Atualmente, a maioria dos estudos nacionais foca em investigar técnicas manuais<sup>6-8</sup>, modalidades específicas de exercícios<sup>9-14</sup> e agentes físicos<sup>15,16</sup>, geralmente entregues de forma individualizada em serviços ambulatoriais especializados. Este cenário mostra a necessidade de exploração a respeito do quão transferível é esta evidência da primeira linha de cuidado no primeiro nível de atenção do sistema de saúde brasileiro, visto que esta abordagem teria potencial para reduzir o impacto da DL na funcionalidade e gerar menos custos.

Por mais que estratégias multifacetadas mostrem bons resultados para pacientes com DLC ao redor do mundo<sup>17,18</sup>, a adesão ao tratamento é um grande desafio. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as taxas de não adesão a tratamentos em longo prazo são elevadas, em torno de 50%, para condições musculoesqueléticas<sup>19</sup>. Adicionado a isso, a literatura internacional também aponta que fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo com DLC interferem na adesão a um programa de educação e exercício terapêutico, como baixo nível de atividade física, ansiedade e depressão, aumento da dor durante exercício e maior número de barreiras<sup>20</sup>. No entanto, pouco se sabe sobre adesão, aceitação e fatores relacionados à participação de adultos em um programa baseado na primeira linha de cuidado numa comunidade de baixa renda no contexto brasileiro.

Tendo em vista a escassez de evidência nacional sobre implementação da primeira linha de cuidado para DLC, bem como falta de informações sobre taxas de adesão e aceitação de uma intervenção multifacetada no ambiente da atenção primária no Brasil, um estudo de viabilidade se faz necessário. Nessa perspectiva, o objetivo primário do presente estudo foi investigar a viabilidade relacionada à adesão, retenção e aceitabilidade de um programa multifacetado baseado em exercícios e educação em dor na Atenção Primária à Saúde em indivíduos com DLC suportado por tecnologia móvel de baixo custo. Além disso, objetivou-se explorar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes que aderem à intervenção comparados com os que não aderem. Descrever medidas clínicas deste tipo de proposta configuraram os objetivos secundários do estudo.

## MÉTODOS

A presente pesquisa é um estudo de viabilidade com dois braços em paralelo com taxa de alocação de 2:1, reportado de acordo com as diretrizes CONSORT para estudos de viabilidade de ensaios clínicos<sup>21</sup> e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC RBR-5wqr2j).

O presente estudo é vinculado ao Projeto Movimento do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Este projeto é uma ação de extensão que visa o tratamento e acompanhamento gratuito de pessoas com dor crônica musculoesquelética por meio de exercícios físicos combinados às estratégias educativas para adoção de estilo de vida ativo com o objetivo de gerenciar a dor. O Projeto Movimento conta com uma equipe de alunos e fisioterapeutas voluntários que realizam ações de assistência em formato de grupo no Departamento de Fisioterapia da UFC e em uma unidade de atenção primária em Fortaleza/Ceará.

A seleção dos participantes foi realizada entre agosto de 2018 e agosto de 2019. Os participantes foram recrutados por busca ativa nos centros de saúde da cidade de Fortaleza, encaminhamento por profissionais de saúde, contato telefônico e anúncio em redes sociais (Facebook e Instagram). Os indivíduos interessados em participar do estudo foram contatados pela equipe de pesquisadores e triados para elegibilidade. Foram incluídos indivíduos com queixa musculoesquelética primária de DL (entre a 12<sup>a</sup> vértebra torácica até a prega glútea) por três ou mais meses, com ou sem irradiação de sintomas para membros inferiores, idade acima de 18 anos, de ambos os sexos, residentes do município de Fortaleza, CE.

Os critérios de exclusão foram: indivíduos com déficits auditivos ou cognitivos graves que os impedissem de responder os questionários, aqueles que apresentaram queixas de DL com origem específica diagnosticada (fratura, tumor, estenose vertebral), doença sistêmica ou neurológica associada grave, com história de cirurgia na coluna, ou em tratamentos fisioterapêuticos concomitantes para DLC, ou que não tivessem telefone celular. Aqueles que utilizavam fármacos com ação analgésica não foram excluídos do projeto, porém a quantidade e o tipo do fármaco utilizado foram registrados nos períodos pré e pós-intervenção.

## Intervenção

Este programa foi descrito de acordo com a orientação do *Template* para Descrição e Replicação de Intervenção (TiDier)<sup>22</sup>. O Grupo

Intervenção realizou um programa em grupo semanal (4-6 participantes), por seis semanas consecutivas com duração de aproximadamente 120 min cada. O treinamento em grupo contou com três componentes: educação<sup>23-25</sup>, exercícios terapêuticos<sup>26,27</sup> e tecnologia móvel<sup>28</sup>. Detalhes da intervenção são apresentados na tabela 1. O componente educativo foi entregue de forma padronizada, por equipe treinada, por meio de exposição facilitada e discussão dos temas suportados por cartazes ilustrativos em salas do posto e do Departamento de Fisioterapia. Em seguida, houve demonstração e realização dos exercícios em grupo com supervisão de fisioterapeutas. A prescrição progressiva de exercícios foi implementada considerando intensidade de dor, qualidade da execução e percepção de esforço moderada na Escala de Borg<sup>29</sup>. A prescrição de exercícios para o domicílio foi apoiada por uma cartilha. O componente de suporte de tecnologia móvel foi entregue por meio de mensagens de texto e ligações de lembrete para atendimentos uma vez por semana.

### Lista de espera

Os indivíduos deste grupo não receberam nenhum protocolo de intervenção no período de seis semanas, sendo mantidos na lista de espera para a assistência no Projeto Movimento.

### Medidas de desfechos

Dados sociodemográficos foram coletados para fins de caracterização da amostra, tais como idade, sexo, escolaridade, estado civil,

uso de fármaco analgésico, prática de exercício físico e número de comorbidades.

### Desfechos primários

Os desfechos primários relacionados à viabilidade foram taxas de retenção e adesão ao tratamento, adesão aos exercícios em domicílio, dificuldade de entender a intervenção, credibilidade, satisfação e eventos adversos estão descritos na tabela 2. Os desfechos de viabilidade foram oriundos de registros e de um formulário desenvolvidos pelos pesquisadores com base na literatura<sup>30</sup>. Alguns desfechos previstos no protocolo, como taxa de recrutamento, percepção de recuperação, aceitação do suporte de tecnologia não foram considerados devido a registros de má qualidade.

### Crítérios de viabilidade

Os critérios de viabilidade adotados neste estudo foram: taxa de adesão de 60% a 80%<sup>38</sup>, taxa de retenção de 80% dos participantes<sup>39</sup>. Os demais desfechos de viabilidade foram considerados suficientes se aceitos pela maioria dos participantes do Grupo Intervenção.

### Desfechos secundários

O risco de mau prognóstico, nível de atividade física, cinesiofobia e autoeficácia e mobilidade de tronco, intensidade de dor e incapacidade foram mensurados na linha de base e após o tratamento

**Tabela 1.** Detalhes dos componentes do programa de exercício e educação em dor para pessoas com dor lombar crônica

Semana	Componente educativo	Componente de exercícios	Componente de tecnologia móvel
1	Tema: Entendendo a DL; Tópicos: Definição de dor, fatores que influenciam a dor, tipos de dor e transição, neurofisiologia da dor crônica, prognóstico, primeira linha de cuidado da DLC, mitos sobre DL. Entrega de livreto.	Treinamento em grupo: Respiração controlada, exercício de mobilidade lombo-pélvica e relaxamento muscular progressivo; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Lembrete para atitudes de relaxamento e técnicas de alívio da dor; Ligação: aconselhamento para exercícios propostos e suporte para dúvidas e dificuldades.
2	Tema: Importância de movimentar-se; Tópicos: Definição de movimento, repercussões no corpo, maneiras de se movimentar, cinesiofobia, efeitos da inatividade, ciclo da dor e benefícios do exercício físico para dor, programa de caminhada.	Treinamento em grupo: Exercícios da semana 1, direção preferencial, ponte e caminhada; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Lembrete para benefícios de tornar-se ativo e efeitos da inatividade, e incentivo aos exercícios; Ligação: Aconselhamento para exercícios e suporte para dúvidas e dificuldades.
3	Tema: Exposição gradativa a atividades; Tópicos: Impacto da DLC nas atividades diárias, definição, objetivo e estratégias da exposição gradativa.	Treinamento em grupo: Exercícios da semana 2, exposição gradativa a atividade específica indicada e agachamento; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Lembrete e incentivo para importância da atividade física; Ligação: Aconselhamento para exercícios e suporte para dúvidas e dificuldades.
4	Tema: Importância do planejamento; Tópicos: O que é e porque planejar, estratégias para organização das atividades e exercícios, equilíbrio atividade e repouso, respeito ao limite e ritmo adequado, definição de metas e plano de ação.	Treinamento em grupo: Exercícios da semana 3, abdução de membros inferiores; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Lembrete e incentivo para traçar metas e alcançar objetivos; Ligação: Aconselhamento para exercícios e suporte para dúvidas e dificuldades.
5	Tema: O que aprendemos até aqui? Tópicos: Revisão de benefícios do exercício e prejuízos da inatividade, reforço ao planejamento e importância de progredir os exercícios.	Treinamento em grupo: exercícios da semana 4 e exercícios do perdigueiro; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Incentivo e exemplo de mudanças de hábitos simples para exercitar-se mais; Ligação: Aconselhamento para exercícios e suporte para dúvidas e dificuldades
6	Tema: Testando o aprendizado; Tópicos: Todos os temas abordados anteriormente	Treinamento em grupo: Progressão dos exercícios da semana 5; Exercícios domiciliares: ETG.	Mensagem: Incentivo aos exercícios e monitoramento destes para alcançar objetivos; Ligação: Aconselhamento para exercícios e suporte para dúvidas e dificuldades.

DL = dor lombar; DLC = dor lombar crônica; ETG = exercícios treinados no grupo. Fonte: os autores.

**Tabela 2.** Detalhes de desfechos e medidas

Desfechos	Instrumentos/medidas	Tempo
Retenção	Percentual de indivíduos reavaliados a partir do número de alocados em cada grupo.	T <sub>2</sub>
Adesão ao tratamento	Percentual de indivíduos com frequência superior a 75% dos atendimentos presenciais, considerando os alocados no programa.	T <sub>2</sub>
Adesão aos exercícios domiciliares	A adesão ao exercício é definida pelo quanto o paciente executa os exercícios prescritos por um profissional. A percepção de adesão ao exercício em domicílio foi avaliada com a questão: “Quanto você considera que executou dos exercícios prescritos para casa?” Escala 1-5 pontos, em que 1: “Não realizei os exercícios”; 2: “Realizei a minoria das vezes”; 3: “Realizei moderadamente”; 4: “Realizei a maioria das vezes”; 5: “Realizei sempre conforme a prescrição do fisioterapeuta”.	T <sub>2</sub>
Dificuldade de entender a intervenção	A dificuldade foi avaliada com a questão: “Quanta dificuldade você teve para entender alguma informação/conteúdo no momento de treinamento?”. Escala 1-5 pontos, em que 1: “Nenhuma dificuldade”; 5: “Extrema dificuldade” <sup>30</sup> .	T <sub>2</sub>
Dificuldade de entendimento e execução dos exercícios	A dificuldade foi avaliada por meio de duas questões: “Quanta dificuldade você teve para entender os exercícios?” e “Quanta dificuldade você teve para executar os exercícios em casa?”. Escala 1-5 pontos, em que 1: “Nenhuma dificuldade”; 5: “Extrema dificuldade” <sup>30</sup> .	T <sub>2</sub>
Credibilidade	Participantes avaliaram o grau de credibilidade com a pergunta: “Quanta credibilidade tem a intervenção proposta?”. Escala 1-5 pontos, em que 1: “Nenhuma credibilidade”; 5: “Extrema credibilidade” <sup>30</sup> .	T <sub>2</sub>
Satisfação	Participantes avaliaram o grau de satisfação com a pergunta “O quão satisfeito você está com o tratamento fisioterapêutico?”. Escala 1-5 pontos, em que 1: “Muito insatisfeito”; 5: “Muito satisfeito” <sup>30</sup> .	T <sub>2</sub>
Eventos Adversos	Registro do relato espontâneo dos pacientes aos terapeutas durante a intervenção.	T <sub>3</sub>
Intensidade de dor	Escala Numérica de Dor END (0-10 pontos, em que zero = sem dor; 10 = pior dor imaginável no momento da avaliação) <sup>31</sup> .	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>
Incapacidade	Questionário Roland Morris de incapacidade relacionada à DL (QRM) – Escala de 0-24 pontos, em que, quanto maior a pontuação, maior a incapacidade <sup>32</sup> .	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>
Autoeficácia	Escala de Autoeficácia para Dor Crônica (EADC) - Dividido em três subescalas: autoeficácia (AE) para o manejo da dor, AE para a função física e AE para o enfrentamento dos sintomas. Cada pergunta tem opções de respostas que varia numa pontuação de 10 a 100 dentro de uma escala do tipo Likert. A pontuação total do questionário pode variar de 30 a 300 pontos, quanto maior a pontuação melhor a AE do indivíduo <sup>33</sup> .	T <sub>1</sub>
Cinesiofobia	Escala de Cinesiofobia de Tampa – Composto por 17 afirmações com quatro opções de resposta cada, Se concorda totalmente, concorda parcialmente, discorda totalmente ou discorda parcialmente. Sua pontuação varia entre 17 e 68 pontos <sup>34</sup> .	T <sub>1</sub>
Nível de atividade física	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Composto por oito questões sobre dias e tempo na última semana gasto em atividades moderadas, vigorosas e a caminhada. O tempo sentado em um dia normal da semana e no final de semana é verificado. O resultado de cada atividade é dado em Equivalentes Metabólicos da Tarefa (MET) e os indivíduos são classificados como insuficientemente ativos, moderadamente ativos ou muito ativos. O resultado do tempo de permanência sentado é dado em minutos. Essa variável não repercute no resultado do nível de atividade física do indivíduo <sup>35</sup> .	T <sub>1</sub>
Mobilidade de tronco	Teste de dedo ao solo <i>Finger to Floor Test</i> (FFT). Quantifica a mobilidade de tronco de um indivíduo numa flexão de tronco anterior através de uma fita métrica, medindo a distância em cm entre o dedo ao solo. Quanto maior o resultado em cm, menor é a mobilidade <sup>36</sup> .	T <sub>1</sub>
Prognóstico de recuperação	<i>START Back Screening Tool</i> (SBST). Avaliar o risco de mau prognóstico de recuperação da DL, composto por 9 questões: questões de 1 a 4 relacionadas a dor e incapacidade, e as questões 5 a 9 relacionadas a fatores psicossociais. A pontuação varia de zero a 9 e classifica o indivíduo em alto, médio ou baixo risco de mau prognóstico de recuperação <sup>37</sup> .	T <sub>1</sub>

T<sub>1</sub> = Antes da randomização, T<sub>2</sub> = 1 semana após o término do tratamento, T<sub>3</sub> = durante o tratamento.

por instrumentos traduzidos e validados para população brasileira e configuram os desfechos secundários.

### Tamanho da amostra

O tamanho da amostra requerido para este estudo foi de 51 participantes, sendo 34 no grupo intervenção e 17 no controle (lista de espera) para detecção mínima da diferença de 2 pontos entre grupos na END<sup>40</sup> assumindo um desvio padrão de 2,1 pontos, considerando uma taxa de perda de 20%.

### Randomização e cegamento

A aleatorização dos participantes foi realizada em blocos na proporção 2:1 para intervenção e lista de espera. A proporção 2:1 foi adotada para garantir atendimento a mais pessoas do serviço e para

permitir as análises secundárias a respeito da adesão ao programa. A randomização e alocação foram realizadas por um pesquisador não envolvido na intervenção com blocos aplicados à lista de participantes através do *software Excel*.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (UFC) (3.232.102/2019). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes da coleta de dados.

### Análise estatística

A descrição das características dos participantes e dos desfechos primários e secundários foi dada por meio de medidas descritivas (média, desvio padrão e percentagem). Para fins descritivos, foram apresentadas as diferenças entre grupos no período imediato após a intervenção.

Para caracterizar as diferenças entre os grupos que aderiram e não aderiram à intervenção e aos exercícios foi utilizado o teste *t* de Student para variáveis numéricas (idade, intensidade de dor, incapacidade, cinesiofobia, autoeficácia, nível de atividade física, SBT e TFP) e, para variáveis categóricas (nível de instrução, renda, prática de exercício físico e uso de fármacos para a dor), o teste do Qui-quadrado de Pearson. As análises foram processadas no programa *Statistical Package for Social Sciences, 22.0*<sup>®</sup> (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), considerando valor de alpha de 0,05. Todas as análises foram realizadas por intenção de tratar.

## RESULTADOS

No total, 443 indivíduos foram recrutados no período do estudo. Destes, 267 foram convidados para a pesquisa, sendo 131 potenciais

participantes triados para elegibilidade. Destes, 60 foram excluídos do estudo segundo critérios de exclusão, disponibilidade e recusa em participar. Foram randomizados para o estudo 71 indivíduos com DLC. Após a randomização, dois indivíduos foram excluídos por uma falha na triagem dos critérios de elegibilidade. Desta forma, 45 foram alocados no Grupo Intervenção e 24 no Grupo Controle. Cinco participantes não compareceram à intervenção. Assim, o estudo foi iniciado com 40 indivíduos no Grupo Intervenção e 24 no Grupo Controle. Finalizaram o estudo, com as medidas finais, 24 indivíduos no Grupo Intervenção e 14 indivíduos no Grupo Controle (Figura 1).

### Características dos participantes

A maioria dos participantes foi do sexo feminino, solteiro, com escolaridade até ensino médio completo, fisicamente sedentário e com

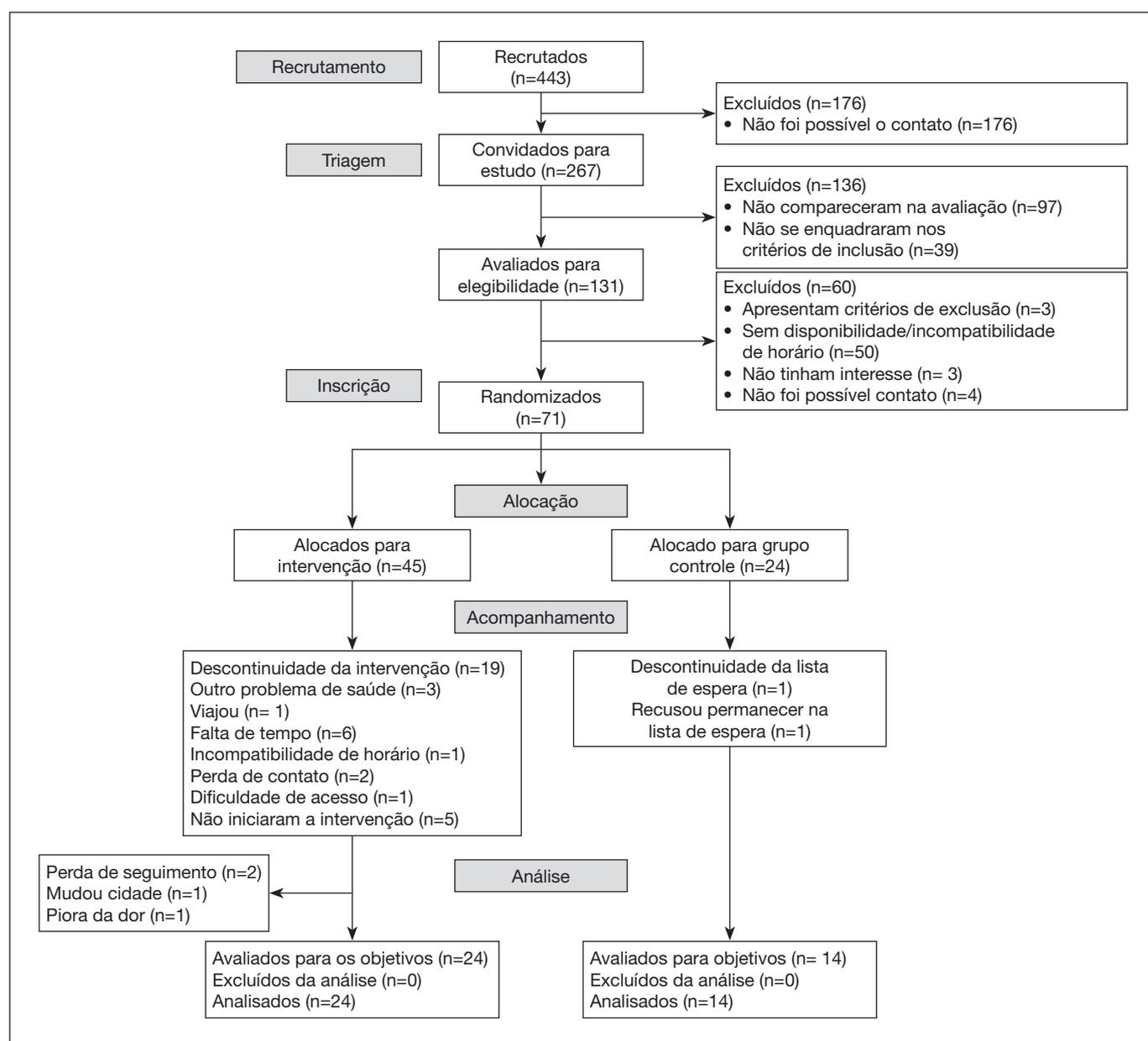


Figura 1. Fluxo da pesquisa.

renda familiar inferior a dois salários-mínimos. Detalhes das características dos participantes antes da randomização e intervenção são apresentados na tabela 3.

### Desfechos primários

#### *Retenção de participantes no estudo*

A triagem inicial incluiu 131 potenciais participantes para elegibilidade. Destes, 71 indivíduos participaram do estudo. A retenção dos participantes nos grupos intervenção e controle foi, respectivamente, de 53,33% (24/45) e 58,3% (14/24). A taxa de retenção do estudo foi considerada baixa para ambos os grupos.

#### *Adesão ao tratamento*

A adesão ao protocolo de treinamento foi de 57,8% (26/45), considerando alocados e concluintes do protocolo. Dos 40 indivíduos que começaram a intervenção, 26 finalizaram o tratamento e 24 completaram as medidas de desfecho. Segundo os participantes não aderentes ao programa de atendimento, o principal motivo da desistência foi a incompatibilidade de horário. Não foi possível o seguimento de dois participantes, mesmo após repetidas tentativas de agendamentos.

#### *Adesão aos exercícios terapêuticos*

Dos 26 pacientes que aderiram à intervenção, 24 foram reavaliados. Destes, 20,8% (5/24) realizaram os exercícios a minoria das vezes e 79,2% (19/24) realizaram os exercícios a maioria das vezes ou sempre, de acordo com a autopercepção.

#### *Nível de compreensão do tratamento*

Uma taxa de 87,5% dos participantes que receberam a intervenção relatou nenhuma ou pouca dificuldade de entender alguma informação ou conteúdo no momento do treinamento. O mesmo percentual também relatou nenhuma ou pouca dificuldade de entender os exercícios. Com relação à dificuldade de executar os exercícios propostos em domicílio, 75% dos participantes mencionaram nenhuma ou pouca dificuldade e 25% mencionaram moderada dificuldade.

#### *Credibilidade e satisfação da intervenção*

A maioria dos participantes seguidos no *follow-up* (95,8%) consideraram que a intervenção tem extrema ou muita credibilidade. Na avaliação da satisfação, 100% destes relataram muita satisfação com a intervenção.

#### *Eventos adversos*

Foram relatados eventos adversos esperados, como ocorrência de cansaço ou dor muscular e/ou articular após a execução dos exercícios. Estes eventos transitórios foram manejados com redução da carga e/ou amplitude de movimento e adaptação do posicionamento do exercício. Durante a intervenção, todos os participantes do grupo intervenção relataram ocorrência de dor ou cansaço em articulações periféricas ou na coluna lombar. Episódios de aumento da dor de forma limitante foram observados somente em quatro casos, principalmente durante a caminhada presencial, sendo o sintoma transitório.

**Tabela 3.** Características iniciais dos participantes do estudo. Fortaleza (CE), Brasil, (2018-2019).

Variáveis <sup>a</sup>	Grupo Intervenção (n=45)	Grupo Controle (n=24)
Sexo (n, %)		
Feminino	30 (66,67)	17 (70,83)
Masculino	15 (33,33)	7 (29,17)
Média de idade (±DP), em anos	43,49 (±14,91)	47,66 (±17,72)
Estado civil (n, %)		
Solteiro	24 (53,33)	9 (37,50)
Casado	15 (33,33)	10 (41,67)
Escolaridade (n, %)		
Até ensino fundamental completo	12 (26,67)	7 (29,17)
Até ensino médio completo	17 (37,78)	6 (25,00)
Até superior completo	13 (28,89)	10 (41,66)
Pós-graduação	3 (6,66)	1 (4,17)
Renda familiar (n, %)		
Até 1 salário	17 (37,78)	7 (29,17)
De 1 a 2 salários-mínimos	19 (42,22)	13 (54,17)
Mais que 2 salários	9 (20,00)	3 (12,50)
Comorbidades (n, %)		
Nenhuma	10 (22,2)	6 (25,00)
Até duas	23 (51,11)	11 (45,83)
Mais de duas	12 (26,67)	6 (25,00)
Utilização de fármaco analgésico (n, %)		
Sim	21 (46,67)	14 (58,33)
Não	24 (53,33)	10 (41,67)
Praticante de exercício físico (n, %)		
Sim	17 (37,78)	10 (41,6)
Não	28 (62,22)	14 (58,33)
Intensidade da dor (±DP), 0-10 pontos	4,51 (±2,87)	4,91 (±2,98)
Incapacidade na DL (±DP), 0-24 pontos	14,20 (±5,38)	14 (±5,64)
Nível de atividade física (n, %)		
Baixo	15 (33,3)	7(29,2)
Moderado	22 (48,8)	10(41,6)
Alto	7 (15,5)	7 (29,2)
IPAQ total/MET	1826,13 (±2078,41)	2149,37 (±2403,67)
IPAQ sentado por semana/min	299,27 (±172,16)	339,79 (±171,57)
IPAQ sentado fim de semana/min	323,36 (±175,52)	302,5 (±178,88)
Cinesiofobia (±DP) (17-68)	45,82 (±7,76)	41,08 (±5,89)
Autoeficácia		
Autoeficácia total (±DP) (30-300)	185,52 (±47,99)	192,24 (±40,29)
Autoeficácia para controle da dor (±DP) (10-100)	61,24 (±19,45)	66,25 (±17,17)
Autoeficácia para funcionalidade (±DP) (10-100)	64,69 (±22,49)	66,23 (±16,71)
Autoeficácia para lidar com outros sintomas (±DP) (10-100)	58,32 (±16,10)	59,76 (±16,24)
Prognóstico de recuperação (SBST)		
SBST total (±DP) (0-9)	5,33 (±2,17)	5,04 (±2,19)
SBST psicossocial (±DP) (0-5)	2,75 (±1,50)	2,75 (±1,45)
Mobilidade de tronco, em cm (±DP)	21,28 (15,38)	23,77 (±12,56)

<sup>a</sup> Variáveis categóricas estão expressas em número e percentuais. Variáveis contínuas estão expressas em média e desvio padrão (DP). MET = equivalente metabólico da tarefa; Min = minutos; SBST = *Start Back Screening Tool*; IPAQ = Questionário internacional de atividade física.

## Desfechos secundários

### Comparações do perfil dos participantes quanto à adesão

Os participantes alocados para intervenção apresentaram algumas características distintas na linha de base quando foi analisada a adesão ou não após seis semanas. O tempo sentado na semana apresentou diferença entre os grupos que aderiram e não aderiram ( $p=0,03$ ,  $IC= -239,565$  a  $-12,606$ ), sendo significativamente maior no grupo que aderiu à intervenção. Além disso, entre as variáveis categóricas, encontrou-se diferenças entre os grupos para o nível de instrução ( $p=0,02$ ), o grupo que aderiu apresentou maior escolaridade do que o grupo que não aderiu (Tabela 4).

Comparando o perfil dos participantes que aderiram e não aderiram ao exercício, identificou-se que intensidade de dor e prognóstico de recuperação (SBST total e SBST psicossocial) apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p=0,032$ ;  $IC=0,264 - 5,315$ ), ( $p=0,024$ ;  $IC=0,349 - 4,577$ ), ( $p=0,022$ ;  $IC=0,254 - 3,009$ ), respectivamente. O grupo que não aderiu ao exercício possuía uma intensidade de dor maior e um prognóstico de recuperação menos favorável do que o grupo que aderiu.

### Diferenças clínicas observadas entre intervenção e lista de espera

Devido à perda amostral, análises de comparação não foram realizadas. Os dados apresentados após a intervenção se referem aos participantes que permaneceram na pesquisa no período de *follow-up*.

A diferença das médias dos grupos para os desfechos intensidade de dor e incapacidade servem apenas para demonstrar tendências e devem ser interpretadas com cautela.

**Tabela 4.** Desfechos secundários após seis semanas.

Desfechos	Grupo Intervenção (n=24)	Grupo Controle (n=14)
Intensidade da dor (0-10) ( $\pm$ DP)	1,39 ( $\pm$ 1,61)	4,28 ( $\pm$ 3,07)
Incapacidade (0-24) ( $\pm$ DP)	3,96 ( $\pm$ 5,51)	12,50 ( $\pm$ 4,94)

DP = desvio padrão

## DISCUSSÃO

O programa de exercícios e educação em dor para pacientes com DLC mostrou viabilidade em seis dos oito critérios investigados, a saber: adesão aos exercícios em domicílio, dificuldade de entender a intervenção, credibilidade, satisfação e eventos adversos. Esses achados sugerem viabilidade de implementação da educação em dor e dos exercícios físicos nesta população, suportado por tecnologia móvel de baixo custo em cenários da atenção primária brasileira. Entretanto, modificações prévias precisam ser implementadas para melhorar taxas de adesão e retenção.

**Tabela 4.** Descrição do perfil dos participantes que aderiram e não aderiram à intervenção e ao exercício prescrito. Fortaleza (CE), Brasil, (2018-2019)

Variáveis	GAi (n=26)	GNAi (n=19)	GAe (n=19)	GNAe (n=5)
Idade	43,88 ( $\pm$ 15,1)	43,32 ( $\pm$ 15,11)	44,32 ( $\pm$ 16,197)	39,60 ( $\pm$ 13,428)
Sexo feminino (n, %)	16 (61,5%)	14(73,7%)	11(57,9%)	3(60%)
Prática de exercício físico – (NÃO) (n, %)	16 (61,5%)	11(57,9%)	11(57,9%)	3(60%)
Baixa escolaridade (até primeiro grau) (n, %)	3 (12%)*	8(42,1%)	19(100%)	5(100%)
Renda familiar > 1 salário (n, %)	17 (65,3%)	11(57,9%)	3(15,7%)	2(40%)
Uso de fármaco (SIM) (n, %)	12 (46,1%)	11(57,9%)	6(31,5%)	4(80%)
Dor (0-10) ( $\pm$ DP)	3,88 ( $\pm$ 2,56)	5,26 ( $\pm$ 2,97)	3,21 ( $\pm$ 2,573)*	6,00 ( $\pm$ 1,581)
Incapacidade (0-24) ( $\pm$ DP)	14,35 ( $\pm$ 5,60)	14,00 ( $\pm$ 5,20)	13,63 ( $\pm$ 5,44)	15,40 ( $\pm$ 6,22)
Cinesiofobia (17-68) ( $\pm$ DP)	46,23 ( $\pm$ 7,66)	45,26 ( $\pm$ 8,06)	45,37 ( $\pm$ 8,11)	46,40 ( $\pm$ 5,41)
Autoeficácia				
Autoeficácia total (30-300) ( $\pm$ DP)	185,44 ( $\pm$ 48,96)	185,63 ( $\pm$ 45,22)	191,90 ( $\pm$ 52,944)	158,98 ( $\pm$ 35,312)
Autoeficácia para controle da dor (10-100) ( $\pm$ DP)	60,46 ( $\pm$ 20,25)	62,31 ( $\pm$ 18,80)	61,053 ( $\pm$ 22,064)	57,600 ( $\pm$ 16,211)
Autoeficácia para funcionalidade (10-100) ( $\pm$ DP)	66,36 ( $\pm$ 21,34)	62,41 ( $\pm$ 23,79)	69,532 ( $\pm$ 21,251)	53,334 ( $\pm$ 23,359)
Autoeficácia para lidar com outros sintomas (10-100) ( $\pm$ DP)	58,65 ( $\pm$ 17,62)	57,87 ( $\pm$ 13,71)	61,315 ( $\pm$ 18,173)	48,250 ( $\pm$ 16,830)
Nível de atividade física (IPAQ)				
IPAQ total/MET( $\pm$ DP)	1457,44 ( $\pm$ 1642,64)	2330,67 ( $\pm$ 2471,21)	1514,44 ( $\pm$ 1844,74)	1283,80 ( $\pm$ 1189,71)
IPAQ sentado por semana/min ( $\pm$ DP)	374,58* ( $\pm$ 202,16)	248,49 ( $\pm$ 162,07)	393,11 ( $\pm$ 222,66)	366,00 ( $\pm$ 116,96)
IPAQ sentado fim de semana/min( $\pm$ DP)	380,35 ( $\pm$ 211,81)	297,65 ( $\pm$ 162,59)	397,32 ( $\pm$ 225,48)	336,00 ( $\pm$ 156,46)
Prognóstico de recuperação (SBST)				
SBST total (0-9) ( $\pm$ DP)	5,46 ( $\pm$ 2,19)	5,16 ( $\pm$ 2,19)	4,74 ( $\pm$ 2,15)*	7,20 ( $\pm$ 1,30)
SBST psicossocial (0-5) ( $\pm$ DP)	2,85 ( $\pm$ 1,48)	2,63 ( $\pm$ 1,57)	2,37 ( $\pm$ 1,38)*	4,00 ( $\pm$ 1,00)
Mobilidade de tronco em cm ( $\pm$ DP)	24,06 (17,03)	19,21 (14,36)	21,71 ( $\pm$ 15,89)	33,40 ( $\pm$ 23,23)

GAi = Grupo aderente à intervenção; GNAi = Grupo não aderente à intervenção; GAe = Grupo aderente ao exercício; GNAe = Grupo não aderente ao exercício; n: número de participantes; IPAQ = Questionário internacional de atividade física; MET = Equivalente metabólico da tarefa; Min = minutos; SBST = Start Back Screening Tool.

## Viabilidade

Registrou-se uma taxa de adesão de 57,8% dos participantes neste programa, percentual inferior ao limite esperado, mesmo com o emprego de uma estratégia motivacional para reforçar o comparecimento aos atendimentos. Outras intervenções fisioterapêuticas baseadas em tratamentos ativos para DLC apresentam taxas de adesão que variam entre 60% e 80%<sup>38,41</sup> e reforçam o desafio da adesão nos programas para o manejo da DLC. De modo contrário, a taxa de adesão ao exercício foi considerada adequada. Uma revisão sistemática apontou que o uso de estratégias motivacionais visando mudança de comportamento pode favorecer a adesão aos exercícios domiciliares de indivíduos com DLC<sup>42</sup>.

Registrou-se uma taxa de retenção aquém dos valores preconizados. Embora o critério tenha sido mais flexível (80%), a recomendação geral é que estudos clínicos apresentem retenção de 85% dos participantes. Sendo este ponto avaliado nas escalas de qualidade metodológica de ensaios clínicos como *Physiotherapy Evidence Database Scale* (Escala PEDro)<sup>39</sup>, observou-se a necessidade de entender quais aspectos do contexto ou do protocolo da pesquisa interferiram nesta taxa. A literatura já aponta esta dificuldade, no entanto, pouco se sabe sobre estratégias para aprimorar esta taxa de participação, especialmente em países como o Brasil, em que não se admite incentivo monetário para participação em pesquisa<sup>43</sup>.

Apesar da problemática da adesão e retenção, registrou-se viabilidade satisfatória do entendimento dos componentes da intervenção, credibilidade e satisfação. No critério de entendimento da intervenção, avaliou-se principalmente que a compreensão do conteúdo educativo foi positiva. Um estudo baseado em neuroeducação encontrou que a maioria dos participantes (75%) considerou o componente educativo fácil<sup>44</sup>. Vale destacar que a linguagem usada no programa foi adaptada e clara para o nível de escolaridade da população.

## Perfil de adesão

No presente estudo, o nível de instrução do indivíduo com DLC tem relação com a adesão à intervenção proposta, isto indica que, quanto maior escolaridade, maior a probabilidade de adesão. Uma meta-análise mostrou que existe associação positiva entre adesão e educação, na qual pessoas com maior nível educacional apresentam maior adesão a tratamentos, relação observada principalmente em condições crônicas<sup>45</sup>. Outro aspecto observado foi a diferença entre os grupos, como o tempo de permanência sentado, em que a rotina menos ativa pré-intervenção predominou no grupo aderente. Diferente do observado neste estudo, a literatura tem mostrado que indivíduos ativos fisicamente na linha de base possuem maiores chances de aderir a intervenções com exercício físico<sup>20</sup>. Esse achado faz pensar que indivíduos menos ativos se identificaram mais com a proposta da intervenção em grupo de caráter biopsicossocial, em que um dos principais objetivos é estimular a mudança dos hábitos de vida e incentivar a prática regular de exercício físico.

O grupo de participantes que autorrelatou mínima adesão aos exercícios domiciliares apresentou intensidade de dor e o risco de mau prognóstico de recuperação maior que o grupo que aderiu. Embora se tenha encontrado uma intensidade de dor maior no grupo que relata mínima adesão, não está bem estabelecido ainda na literatura se a intensidade da dor basal realmente influencia a adesão de indivíduos a intervenções com exercício físico, com resultados conflitantes

nas evidências<sup>20,46</sup>. Sabe-se que fatores psicossociais, como catastrofização da dor, sintomas depressivos e falsas crenças sobre a condição podem influenciar no mau prognóstico e na adesão aos exercícios<sup>46</sup>. Observou-se que nem todos os pacientes que aderiram à intervenção foram aderentes à prática de exercício domiciliar. Com base nos presentes resultados e com o que se tem na literatura, acredita-se que a insegurança relacionada à falta de supervisão durante o exercício domiciliar, bem como a não conciliação com rotina, influenciaram a não realização do exercício em casa<sup>42,47</sup>.

## Impacto clínico potencial

Os resultados deste estudo em curto prazo para o grupo envolvido no programa multifacetado nos desfechos de dor e incapacidade sugerem potencial de mudanças relevantes nestes desfechos. Embora a literatura mostre que programas desta natureza sejam benéficos àqueles com esta condição de saúde<sup>18</sup>, existe limitação dos dados quando investigados em cenários como o da presente análise. A literatura aponta que contextos socioeconômicos desfavoráveis estão associados a piores desfechos em DLC<sup>48</sup>. Assim, os resultados preliminares acrescentam força aos resultados de viabilidade. No entanto, deve-se lembrar que os resultados deste estudo não permitem a detecção de diferenças entre os grupos.

## Limitações e pontos fortes do estudo

Algumas limitações deste estudo de viabilidade devem ser elencadas. A principal limitação foi relacionada à perda amostral. Um possível fator contribuinte foi o fato de, neste estudo, os usuários não serem alocados de imediato após avaliação. A respeito dos participantes do Grupo Controle, eles podem ter faltado ao *follow-up* por não receberem intervenção durante o período de programa proposto. A respeito dos desfechos dor e incapacidade, estes achados devem ser interpretados com limitações considerando o tamanho da amostra. Além disso, por insuficiente qualidade dos dados, alguns desfechos previstos no protocolo, como taxa de recrutamento, percepção de recuperação, aceitação do suporte de tecnologia não foram reportados, ocorrendo um desvio do protocolo.

O presente estudo foi o primeiro a investigar a viabilidade de uma intervenção multifacetada, suportada por tecnologia móvel, em um contexto socioeconômico limitado para DLC. O protocolo considerou as últimas recomendações de linha de atenção primária para DLC<sup>5</sup>. O programa mostrou potencial aplicabilidade na atenção primária por ser uma estratégia que não demanda investimento em tecnologias duras ou de grande custo financeiro para a unidade de atenção primária em saúde. A literatura aponta que programas no formato de grupo favorecem o uso em contexto comunitário, visto que apresentam eficácia similar a programas individuais e custos potencialmente menores com saúde<sup>49</sup>. As abordagens descritas neste estudo também estão de acordo com as práticas recomendadas no 35º Caderno de Atenção Básica, intitulado “Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica”, no entanto, o documento não traz especificações para dor crônica<sup>50</sup>.

Este estudo antecipa algumas possibilidades e desafios para implementar na Atenção Primária brasileira estratégias descritas na literatura internacional ou testadas apenas no âmbito ambulatorial. O presente estudo também possibilitou identificar o perfil daqueles com maior tendência a aderir e a não aderir à intervenção, o que pode favorecer a

indicação deste e de outros possíveis formatos de protocolos. Além disso, observou-se tendência a resultados clínicos positivos para o grupo intervenção, mostrando o potencial de implementação.

### Recomendações

Os presentes resultados apontam para melhorias a serem feitas no protocolo de estudo previamente a sua implementação ampliada. Para aumentar as taxas de adesão ao protocolo serão ofertadas aos participantes chances de fazer a reposição de suas ausências, mais horários de atendimentos e mais pontos de acesso na rede. Para que o protocolo tenha maior número de participantes engajados, torna-se necessário o estreitamento ainda maior do grupo com o fluxo de serviços ofertados na rede de cuidado da unidade básica de saúde, assim como flexibilidade na maneira de coletar os dados ao longo dos *follow-up*.

Como parte dos participantes desistiu do protocolo por motivos de disponibilidade ou por faltas superiores a 30% do protocolo, grupos desta natureza devem monitorar os participantes não apenas presencialmente, mas também por telefone, via ligações ou aplicativo de mensagens para acompanhamento dos desfechos principais do estudo. As equipes envolvidas deverão continuar recebendo monitoramento ao longo das semanas de protocolo para garantir que não haja fatores associados à natureza da intervenção associados ao seu abandono. Futuros estudos devem focar na implementação em larga escala de intervenções com eficácia comprovada no sistema de saúde e auxiliar as pessoas com DLC a se engajarem nestas propostas de intervenção.

### CONCLUSÃO

A viabilidade do protocolo apresentou-se adequada para entendimento dos componentes, entretanto, a adesão ao protocolo e o seguimento dos participantes foram baixas. O perfil dos indivíduos aderentes à intervenção incluiu maior instrução e mais tempo sentado em sua rotina. Características como maior intensidade de dor e influência de fatores psicossociais influenciaram a não adesão aos exercícios domiciliares. Os resultados preliminares indicam benefícios do programa para indivíduos com DLC e sugerem a ampliação da implementação, desde que haja modificações prévias para o aprimoramento de ações desta natureza em contextos semelhantes ao deste estudo.

### AGRADECIMENTOS

Aos extensionistas, fisioterapeutas do Projeto Movimento, aos voluntários e à coordenação e profissionais da Unidade de Atenção Primária à Saúde Anastácio Magalhães em Fortaleza/Ceará.

### CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

#### Ana Ellen do Nascimento Santos

Coleta de Dados, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição

#### Catharina Saraiva Nobre Cacau

Coleta de Dados, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição

#### Ana Carla Lima Nunes

Análise estatística, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

#### Fabianna Resende de Jesus-Moraleida

Análise estatística, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

### REFERÊNCIAS

1. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356-67.
2. Nascimento PRC, Costa LOP. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica*. 2015;31(6):1141-56.
3. Marinho F, de Azeredo Passos VM, Carvalho Malta D, Barboza França E, Abreu DMX, Araújo VEM, et al. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10149):760-75.
4. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010;19(12):2075-94.
5. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet*. 2018;391(10137):2368-83.
6. de Oliveira RF, Costa LOP, Nascimento LP, Rissato LL. Directed vertebral manipulation is not better than generic vertebral manipulation in patients with chronic low back pain: a randomised trial. *J Physiother*. 2020;66(3):174-9.
7. de Oliveira RF, Liebano RE, Costa Lda C, Rissato LL, Costa LO. Immediate effects of region-specific and non-region-specific spinal manipulative therapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2013;93(6):748-56.
8. Added MA, Costa LO, de Freitas DG, Fukuda TY, Monteiro RL, Salomão EC, et al. Kinesio taping does not provide additional benefits in patients with chronic low back pain who receive exercise and manual therapy: a randomized controlled trial. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2016;46(7):506-13.
9. França FR, Burke TN, Caffaro RR, Ramos LA, Marques AP. Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(4):279-85.
10. Franca FR, Burke TN, Hanada ES, Marques AP. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain - a comparative study. *Clinics*. 2010;65(10):1013-7.
11. Magalhães MO, Comachio J, Ferreira PH, Pappas E, Marques AP. Effectiveness of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic nonspecific low back pain: midterm follow up results of a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. 2018;22(1):82-91.
12. Garcia AN, Costa Lda C, da Silva TM, Gondo FL, Cyrillo FN, Costa RA, et al. Effectiveness of back school versus McKenzie exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2013;93(6):729-47.
13. Miyamoto GC, Costa LO, Galvanin T, Cabral CM. Efficacy of the addition of modified Pilates exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2013;93(3):310-20.
14. Magalhães MO, Muzi LH, Comachio J, Burke TN, Renovato França FJ, Vidal Ramos LA, et al. The short-term effects of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Man Ther*. 2015;20(4):603-9.
15. Ramos LAV, Callegari B, França FJR, Magalhães MO, Burke TN, Carvalho e Silva APMC, et al. Comparison between transcutaneous electrical nerve stimulation and stabilization exercises in fatigue and transversus abdominis activation in patients with lumbar disk herniation: a randomized study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018;41(4):323-31.
16. Guimarães LS, Costa LDCM, Araujo AC, Nascimento DP, Medeiros FC, Avanzi MA, et al. Photobiomodulation therapy is not better than placebo in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised placebo-controlled trial. *Pain*. 2021;162(6):1612-20.
17. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;(9):CD009790.
18. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo R, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane systematic review and meta-analysis*. *BMJ*. 2015;350:h444.
19. World Health Organization (WHO). Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action [Internet]. Geneva:WHO; 2003.[Acessado em 29 set 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf>
20. Jack K, McLean SM, Moffett JK, Gardiner E. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: a systematic review. *Man Ther*. 2010;15(3):220-8.
21. Eldridge SM, Chan CL, Campbell MJ, Bond CM, Hopewell S, Thabane L, Lancaster

- GA; PAFS consensus group. CONSORT 2010 statement: extension to randomised pilot and feasibility trials. *BMJ*. 2016;355:i5239.
22. Hoffmann T, Glasziou P, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, et al. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*. 2014;348:g1687.
  23. Nijs J, Paul van Wilgen C, Van Oosterwijck J, van Ittersum M, Meeus M. How to explain central sensitization to patients with "unexplained" chronic musculoskeletal pain: practice guidelines. *Man Ther*. 2011;16(5):413-8.
  24. Gatchel RJ, Rollings KH. Evidence-informed management of chronic low back pain with cognitive behavioral therapy. *Spine J*. 2008;8(1):40-4.
  25. Du S, Hu L, Dong J, Xu G, Chen X, Jin S, et al. Self-management program for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns*. 2017;100(1):37-49.
  26. Macedo LG, Smeets RJ, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Graded activity and graded exposure for persistent nonspecific low back pain: a systematic review. *Phys Ther*. 2010;90(6):860-79.
  27. Hayden JA, Wilson MN, Stewart S, Cartwright JL, Smith AO, Riley RD, et al. Exercise treatment effect modifiers in persistent low back pain: an individual participant data meta-analysis of 3514 participants from 27 randomised controlled trials. *Br J Sports Med*. 2019;54(21):1277-8.
  28. Fritsch CG, Ferreira PH, Prior JL, McLachlan AJ, Ferreira ML. Effects of using text message interventions for the management of musculoskeletal pain: a systematic review. *Pain*. 2020;161(11):2462-75.
  29. Borg G. Escalas de Borg para dor e esforço percebido. 1ª ed. Manole, São Paulo; 2000.
  30. Sharma S, Jensen MP, Moseley GL, Abbott JH. Pain education for patients with non-specific low back pain in Nepal: protocol of a feasibility randomised clinical trial (PEN-LBP Trial). *BMJ Open*. 2018;8(8):e022423.
  31. Childs JD, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(11):1331-4.
  32. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res*. 2001;34(2):203-10.
  33. Salvetti MG, Pimenta CAM. Validação da Chronic Pain Self-Efficacy Scale para a língua portuguesa. *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)*. 2005;32(4):202-10.
  34. Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(1):19-24.
  35. Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, Andrade D, Andrade E, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2001;5:1-18.
  36. Perret C, Poiraudou S, Fermanian J, Lefèvre Colau MM, Mayoux Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(11):1566-70.
  37. Pilz B, Vasconcelos RA, Marcondes FB, Lodovichi SS, Mello W, Grossi DB. The Brazilian version of STarT Back Screening Tool - translation, cross-cultural adaptation and reliability. *Braz J Phys Ther*. 2014;18(5):453-61.
  38. Dhondt E, Van Oosterwijck J, Cagnie B, Adnan R, Schouppe S, Van Akeleyen J, et al. Predicting treatment adherence and outcome to outpatient multimodal rehabilitation in chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2020;33(2):277-93.
  39. Macedo LG, Elkins MR, Maher CG, Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C. There was evidence of convergent and construct validity of Physiotherapy Evidence Database quality scale for physiotherapy trials. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(8):920-5.
  40. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global rating of change scales: A review of strengths and weaknesses and considerations for design. *J Man Manip Ther*. 2009;17(3):163-70.
  41. Stevens ML, Lin CC, Hancock MJ, Wisby-Roth T, Latimer J, Maher CG. A physiotherapist-led exercise and education program for preventing recurrence of low back pain: a randomised controlled pilot trial. *Physiotherapy*. 2018;104(2):217-23.
  42. Beinart NA, Goodchild CE, Weinman JA, Ayis S, Godfrey EL. Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review. *Spine J*. 2013;13(12):1940-50.
  43. Gillies K, Kearney A, Keenan C, Treweek S, Hudson J, Brueton VC, et al. Strategies to improve retention in randomised trials. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;6(3):MR000032.
  44. Sharma S, Jensen MP, Moseley GL, Abbott JH. Results of a feasibility randomised clinical trial on pain education for low back pain in Nepal: the Pain Education in Nepal-Low Back Pain (PEN-LBP) feasibility trial. *BMJ Open*. 2019;9(3):e026874.
  45. DiMatteo MR. Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research. *Med Care*; 2004;42(3):200-9.
  46. Boutevillain L, Dupuyron A, Rouch C, Richard E, Coudeyre E. Facilitators and barriers to physical activity in people with chronic low back pain: A qualitative study. *PLoS One*. 2017;12(7):e0179826.
  47. Palazzo C, Klinger E, Dorner V, Kadri A, Thierry O, Boumenir Y, et al. Barriers to home-based exercise program adherence with chronic low back pain: Patient expectations regarding new technologies. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016;59(2):107-13.
  48. Carr JL, Klaber Moffett JA, Howarth E, Richmond SJ, Torgerson DJ, Jackson DA, et al. A randomized trial comparing a group exercise programme for back pain patients with individual physiotherapy in a severely deprived area. *Disabil Rehabil*. 2005;27(16):929-37.
  49. O'Keefe M, Hayes A, McCreesh K, Purtil H, O'Sullivan K. Are group-based and individual physiotherapy exercise programmes equally effective for musculoskeletal conditions? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sport Med*. 2017;51(2):126-32.
  50. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica (Cadernos de Atenção Básica, n. 35) [Internet]; Brasília: MS; 2014. [Acessado 22 Abr 2021]. Disponível em [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_doenca\\_cronica\\_cab35.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_cab35.pdf).