


**DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA TELEREABILITAÇÃO COM STANDING
PILATES PARA ARTRITE REUMATÓIDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

**CHALLENGES FOR IMPLEMENTATION OF STANDING PILATES
TELEREHABILITATION FOR RHEUMATOID ARTHRITIS DURING THE COVID-19
PANDEMIC**

**DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TELEREHABILITACIÓN CON
PILATES DE PIE PARA LA ARTRITIS REUMATOIDE DURANTE LA PANDEMIA DE
COVID-19**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-205>

Data de submissão: 18/10/2025

Data de publicação: 18/11/2025

Brena Gomes de Alencar Oliveira

Fisioterapeuta

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: brenagdealencaroliveira@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0832-1211>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4463751583218698>

Giovana Eduarda Silva Nascimento

Fisioterapeuta

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: giovanaesn@gmail.com

Orcid: 0009-0002-4611-8517

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8676093288382602>

Laís Heringer Gama Ton

Fisioterapeuta

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: laisherlingergama@gmail.com

Orcid: 0009-0002-3284-5190

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2233050379127181>

Hanna Souza de Almeida

Fisioterapeuta

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: souzahannaa@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-7687-6920>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2194395868928460>

Anne Karoliny Amparo Cardoso

Fisioterapeuta

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: akarolacfisio@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6870-9978>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4307515572576337>

Samira Tatiyama Miyamoto

Doutorado

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: sa.miyamoto@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0609-4063>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4268064887892110>

Ingrid Quartarolo Vargas

Mestrado

Instituição: Universidade Trás os montes e alto Douro (UTAD) - Portugal

E-mail: ingridquartarolo@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9576-0229>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6426617639724977>

Fernanda Moura Vargas Dias

Doutorado

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

E-mail: fernanda.dias@ufes.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4268-4909>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6465325684475452>

RESUMO

Apresentar os desafios para implementação da telereabilitação com Pilates para Artrite Reumatóide (AR) durante a pandemia da COVID-19 e os procedimentos para adaptar o formato presencial para o remoto. Trata-se de um relato de experiência do projeto de extensão “Pilates para pacientes com Artrite Reumatóide” (PilatesAR), inicialmente realizado presencialmente e adaptado para o formato remoto durante a Pandemia da Covid-19, através de modificações no protocolo de exercícios, na avaliação e monitoramento das participantes e na orientação dos alunos extensionistas. A avaliação foi adaptada com uma ficha estruturada no modelo biopsicossocial. O exame físico incluiu instrumentos funcionais, inspeção da mobilidade ativa e autotestes (antropometria, sinais vitais, autopalpação, auto resistência, testes ortopédicos). O protocolo de exercícios foi adaptado utilizando uma cadeira ao invés da bola e garrafas d’água, ao invés de faixas elásticas. O peso do corpo foi usado como resistência externa. As adaptações para telereabilitação foram limitadas por problemas na internet, ajuste dos equipamentos no domicílio e compreensão dos exercícios. Foi possível adaptar o Pilates para a telereabilitação através da videochamada, alterações no protocolo e nos acessórios para os exercícios. A modificação da voz de comando e a garantia da supervisão síncrona em cada sessão auxiliaram quanto à segurança das participantes.

Palavras-chave: Telerreabilitação. Fisioterapia. Pilates. Artrite Reumatóide. Corona Vírus.

ABSTRACT

To present the challenges for implementing telerehabilitation with Pilates for Rheumatoid Arthritis (RA) during the COVID-19 pandemic and the procedures to adapt the in-person format to the remote one. This is an experience report of the extension project “Pilates for Rheumatoid Arthritis patients”, initially carried out in person and adapted to the remote format during the Covid-19 Pandemic, through changes in the exercise protocol, in the evaluation and monitoring of the participants and in the guidance for extension students. The evaluation was adapted with a structured form in the biopsychosocial model. The physical examination included functional instruments, inspection of active mobility and self-tests (anthropometry, vital signs, self-palpation, self-resistance, orthopedic tests).

The exercise protocol was adapted using a chair instead of a ball and water bottles instead of elastic bands. Body weight was used as external resistance. The adaptations for telerehabilitation were limited by internet problems, adjustment of the equipment at home, and misunderstanding of the exercises. It was possible to adapt Pilates for telerehabilitation through video call, changes in the protocol, and in the accessories for the exercises. The modification of the command voice and the guarantee of synchronous supervision in each session helped with the participants' security.

Keywords: Telerehabilitation. Physical Therapy. Exercise Movement Techniques. Rheumatoid Arthritis. COVID-19.

RESUMEN

Este artículo presenta los retos de la implementación de la telerehabilitación con Pilates para la artritis reumatoide (AR) durante la pandemia de COVID-19 y los procedimientos para adaptar el formato presencial a uno remoto. Se trata de un informe de experiencia del proyecto de extensión «Pilates para pacientes con artritis reumatoide» (PilatesAR), inicialmente presencial y adaptado a un formato remoto durante la pandemia de COVID-19 mediante modificaciones en el protocolo de ejercicios, la evaluación y el seguimiento de los participantes, y la orientación para los estudiantes del proyecto. La evaluación se adaptó utilizando un formulario estructurado basado en el modelo biopsicosocial. La exploración física incluyó instrumentos funcionales, la inspección de la movilidad activa y autoevaluaciones (antropometría, constantes vitales, autopalpación, resistencia muscular y pruebas ortopédicas). El protocolo de ejercicios se adaptó utilizando una silla en lugar de una pelota y botellas de agua en lugar de bandas elásticas. Se utilizó el peso corporal como resistencia externa. Las adaptaciones para la telerehabilitación se vieron limitadas por problemas de conexión a internet, la adaptación del equipo en el hogar y la comprensión de los ejercicios. Fue posible adaptar Pilates a la telerehabilitación mediante videollamadas, cambios en el protocolo y modificaciones en el equipo de ejercicio. La modificación de las indicaciones de voz y la supervisión sincrónica en cada sesión contribuyeron a la seguridad de los participantes.

Palabras clave: Telerehabilitación. Fisioterapia. Pilates. Artritis Reumatoide. Coronavirus.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de COVID-19 em humanos ocorreram em dezembro de 2019 na China.¹ No Brasil, o primeiro paciente foi diagnosticado em fevereiro de 2020 no estado de São Paulo.² Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou o estado de Pandemia.³ Assim, foram recomendadas pelas autoridades sanitárias de todo o mundo medidas preventivas à disseminação do vírus, como o uso de máscara e higienização das mãos.⁴

Além disso, a OMS recomendou o distanciamento social como estratégia de saúde pública para minimizar a contaminação da COVID-19.^{5,3} Embora necessário, o distanciamento social prolongado contribuiu para o desenvolvimento de condições de saúde relacionadas à alteração das funções mentais, como a depressão e a ansiedade.⁶ Além disso, restritas ao lar, as pessoas acabavam se tornando menos ativas fisicamente.⁷

As medidas restritivas também produziram impacto negativo no bem-estar físico dos pacientes com doenças reumáticas e crônico-degenerativas. Na Artrite Reumatóide (AR), por exemplo, os pacientes necessitam de acompanhamento contínuo em saúde⁸ e enfrentaram dificuldades para o acesso ao tratamento durante o período de isolamento.^{9,10}

O Método Pilates é um dos recursos da Fisioterapia para o tratamento dos pacientes com AR^{11,12} e Artrite Idiopática Juvenil.^{13,14} Embora ainda pouco estudado para pacientes com AR, parece que o Pilates é um método confiável e seguro para estes pacientes.^{12,13} O Pilates pode contribuir para a melhora da resistência muscular, da dor e da qualidade de vida em pacientes com AR.¹¹ Os efeitos do Pilates também são benéficos para a redução da fadiga, depressão, além do aumento da capacidade aeróbica e da qualidade do sono.¹²

Contudo, muitas atividades presenciais de assistência foram suspensas durante a pandemia. Dentre elas, os atendimentos oferecidos pelo Projeto de extensão “Pilates para pacientes com Artrite reumatóide” (PilatesAR)¹⁵ da Universidade Federal do Espírito Santo.^{16,17,18} Com a progressão da pandemia e o aumento dos casos confirmados de coronavírus no Brasil, o retorno às atividades presenciais ficou cada dia mais complexo.^{18,19} Foi preciso iniciar uma reflexão sobre a possibilidade de adaptar os atendimentos presenciais de Pilates para o formato remoto. Isso era essencial para minimizar os efeitos do isolamento social e da suspensão dos atendimentos de Pilates na saúde dos pacientes atendidos pelo projeto. Como os efeitos clínicos dos exercícios por telereabilitação são considerados similares a outras intervenções presenciais na melhora da dor, função física e qualidade de vida²⁰, era esperado que sua implementação seria benéfica para os pacientes com AR.

Desta forma, este trabalho pretende apresentar um relato dos desafios da implementação da telereabilitação com Pilates para pacientes com Artrite Reumatóide durante a Pandemia da COVID-

19. Serão enfatizados os procedimentos realizados para adaptar o Pilates presencial para o formato remoto, as principais vantagens e dificuldades enfrentadas.

2 APRESENTAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

O projeto de extensão PilatesAR foi elaborado em 2018 com objetivo de oferecer atendimento de Pilates de forma gratuita à indivíduos com AR, a fim de diminuir as deficiências, limitações de atividade e restrições na participação social impostas pela condição de saúde.¹⁵ Os atendimentos eram feitos em grupos, na Clínica Escola Interprofissional em Saúde (CEIS) da Universidade Federal do Espírito Santo, 3 vezes por semana e contemplavam até 60 pacientes por semestre.

Em março de 2020, a UFES suspendeu as atividades presenciais e os atendimentos de Pilates que ocorriam na CEIS-UFES para proteger a comunidade universitária do contágio pelo novo coronavírus^{16,17,18}. Desta forma, iniciou-se um processo de adaptação dos atendimentos presenciais de Pilates para o formato remoto orientado por diretrizes para a utilização da telereabilitação^{21,22} para garantir a continuidade do atendimento para as pacientes. Este relato foi aprovado pelo parecer do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (nº 4.814.049).

3 ADAPTAÇÕES PARA A TELEREABILITAÇÃO COM PILATES PARA PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE

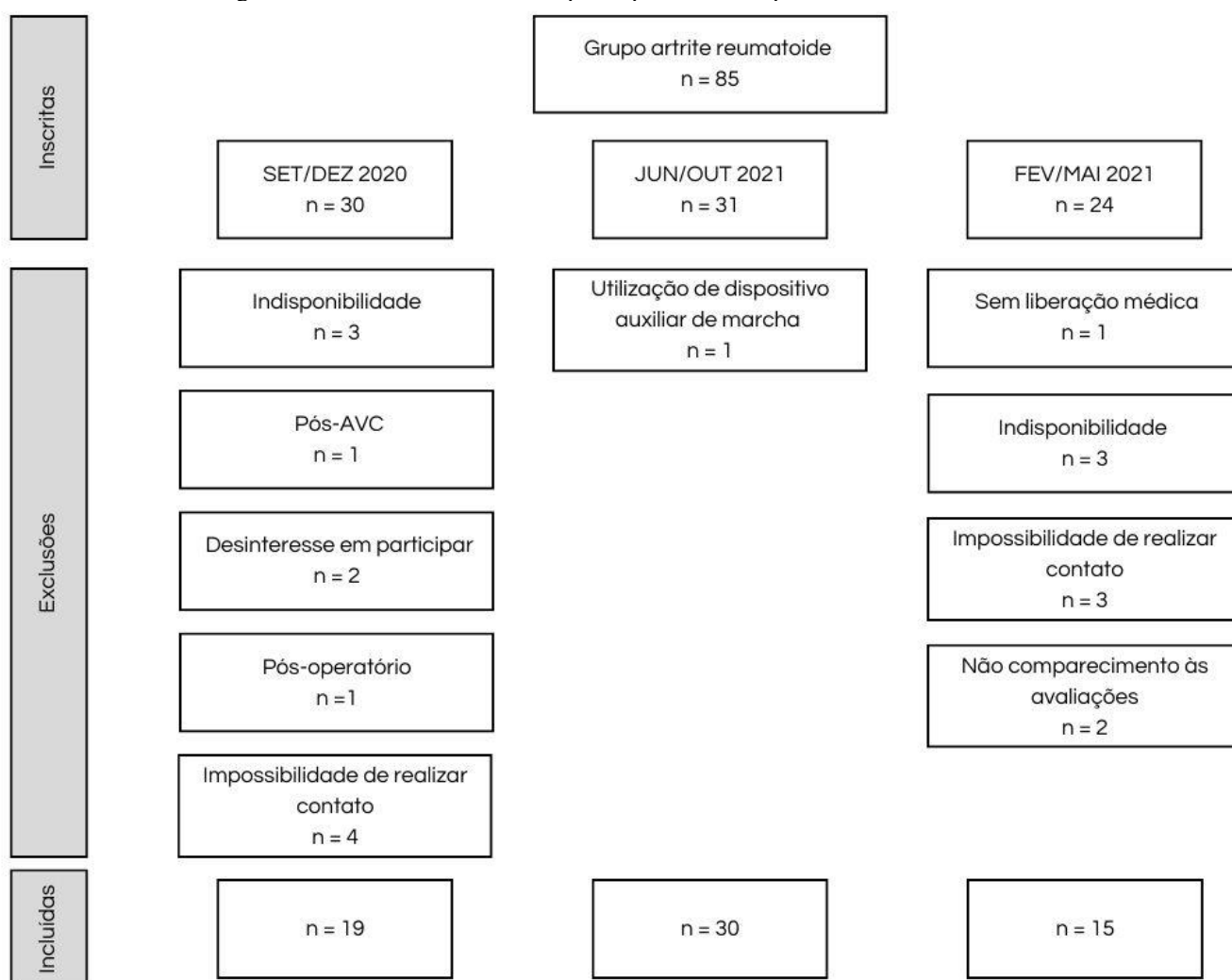
3.1 INSCRIÇÃO E SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES

Primeiramente, foram contactadas as pacientes com AR que já participavam do projeto no formato presencial para investigar o interesse das mesmas em integrar o novo modelo de atendimento. Devido à dificuldade da população em geral de manter a prática de atividade física nesse período de isolamento social, a equipe decidiu ampliar o projeto e possibilitar que outras pessoas, sem diagnóstico de AR, pudessem participar. As participantes foram convidadas através de divulgação de formulário de inscrição on-line em mídias sociais do projeto (*Instagram*). Foram considerados critérios de inclusão para o grupo AR ter diagnósticos de AR há pelo menos 3 meses, ser do sexo feminino e ter idade entre 18 e 60 anos. Adotaram-se como critérios de exclusão as pessoas que necessitavam de dispositivos auxiliares de marcha para se locomoverem, a falta de acesso à internet, a indisponibilidade de horário, a presença de alguma doença reumática, além da AR e ter sido diagnosticado com COVID-19 no último mês. Já para o grupo saudáveis, foram considerados critérios de inclusão ser do sexo feminino e idade entre 40 e 64 anos. Os critérios de exclusão foram possuir diagnóstico de doença

reumática, necessidade de dispositivos auxiliares de marcha, falta de acesso à internet, indisponibilidade de horário e diagnóstico da COVID-19 no último mês.

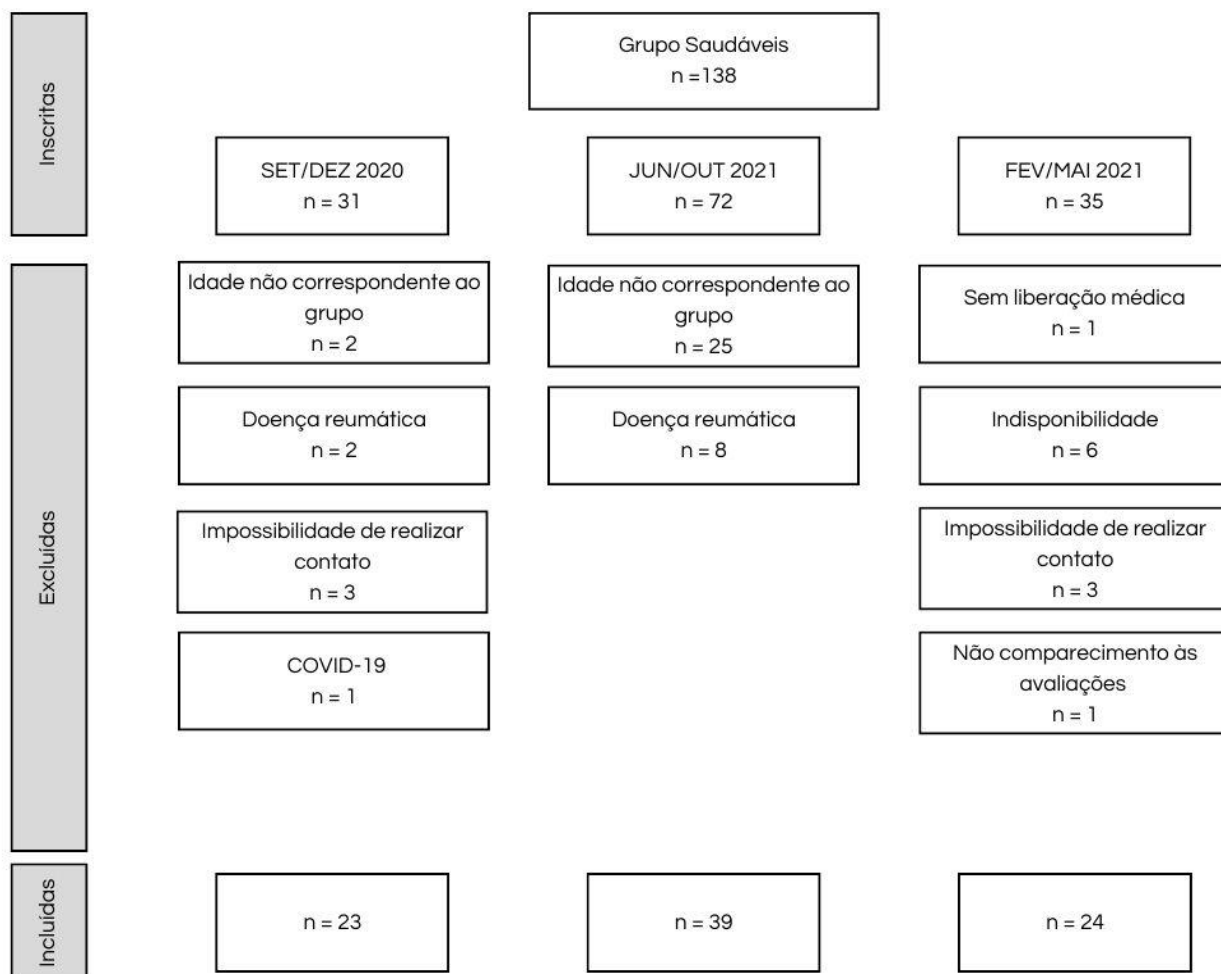
Ao todo, 223 participantes se inscreveram para participar do projeto no período de setembro de 2020 a outubro de 2021. Os motivos da exclusão das participantes podem ser consultados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1: Motivos da exclusão das participantes do Grupo Artrite Reumatóide.



Fonte: Autores.

Figura 2: Motivos da exclusão das participantes do Grupo Saudáveis.



Fonte: Autores.

3.2 AVALIAÇÃO DAS PARTICIPANTES

Todas as voluntárias que aceitaram participar da telereabilitação passaram por uma avaliação online síncrona com a fisioterapeuta. Assinando digitalmente o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, necessário para a participação no projeto, que continham informações sobre o mesmo e autorização para a captura de imagens e vídeos durante a avaliação e o tratamento. Foram realizadas adaptações na anamnese e no exame físico para adequação ao formato remoto.

Foi elaborada uma ficha de avaliação estruturada (formulários online, *Google Forms*) de acordo com o modelo biopsicossocial²³ para investigar, por auto relato, os fatores contextuais subdivididos em fatores pessoais e fatores ambientais. Foi considerada igualmente importante a coleta de informações sobre as limitações nas atividades e restrições na participação social das participantes e avaliadas as deficiências nas estruturas e funções (Tabela 1).

O exame físico foi adaptado para superar as limitações impostas pelo distanciamento físico e a perda do contato manual com a paciente (Tabela 2). Para isso, foram implementadas estratégias como:

1) durante a realização da inspeção, foi aguçado o sentido da visão para perceber posturas, expressões faciais e comportamentos não-verbais das participantes que pudessem contribuir para a avaliação; 2) avaliação da mobilidade ativa em movimentos funcionais da vida diária; 3) realização da autopalpação e a auto resistência; 4) uso de instrumentos de funcionalidade validados, capazes de identificar as limitações de atividades e restrições da participação social e produzir escores quantitativos; 5) uso de testes ortopédicos específicos auto administrados, orientados pela fisioterapeuta; 6) as participantes foram questionadas sobre seu peso, altura e pressão arterial (PA). Caso as voluntárias possuíssem em seu domicílio uma balança e ou um equipamento de mensuração da pressão arterial e fita métrica, elas eram encorajadas a usá-los para mensurar o peso, a PA e a altura no momento da avaliação.

Foi avaliado o nível de cinesiofobia, a capacidade funcional e a mobilidade e equilíbrio funcional através dos instrumentos *Health Assessment Questionnaire* (HAQ-20)²⁴, da Escala Tampa de Cinesiofobia (ETC-Brasil)²⁵ e do *Timed Up and Go* (TUG)²⁶, respectivamente.

Tabela 1 - Adaptações nas etapas de avaliação na anamnese das mulheres participantes do projeto de telereabilitação em Pilates (PilatesAR) para o formato remoto

Anamnese	Adaptações da avaliação para o formato remoto
Ficha estruturada	<p>Confeccionar ficha com tópicos para facilitar o registro e manter o foco visual no participante</p> <p>Elaborar formulários on-line para preenchimento</p> <p>Usar uma linguagem mais acessível a realidade do participante e das atividades diárias</p>
Tópicos abordados	<p>Abordar os fatores biopsicossociais na avaliação:</p> <p>a. fatores contextuais:</p> <p>i.pessoais: identificação pessoal, hábitos de vida, comorbidades, outros diagnósticos de doenças, outros tratamentos, relatos de desequilíbrio, fratura e quedas, diagnóstico prévio de COVID-19, ingestão de álcool, tabagismo, ingestão de água, rotina, ritmo de sono e vigília;</p> <p>ii.ambientais: local de residência e apoio familiar, acesso à sistemas de saúde, fatores que melhoram e que pioram a dor, uso de medicamentos, facilitadores e barreiras;</p> <p>b. Deficiências nas estruturas e funções: queixa principal, história da condição de saúde, características dos sintomas de dor (intensidade, local, qualidade, frequência, irradiação e relação dos sintomas com as funções orgânicas), edema, fadiga, rigidez matinal e insônia;</p> <p>c. limitações nas atividades: mobilidade, atividades que deixou de realizar por causa dos sintomas;</p> <p>d. restrições na participação social: locais e tarefas sociais que deixou de realizar;</p>

FONTE: Próprio autor, 2022.

Tabela 2 - Adaptações nas etapas de avaliação no exame físico das mulheres participantes do projeto de telereabilitação em Pilates (PilatesAR) para o formato remoto

Exame físico	Adaptações da avaliação para o formato remoto
Inspeção	<p>Aguçar o sentido da visão para perceber posturas, expressões faciais e comportamentos não-verbais das participantes.</p> <p>Solicitar a participante que mostre o local do sintoma e avalie áreas com coloração avermelhada, roxa, com abaulamentos ou depressões, com edema e nódulos. Se necessário, solicite a aproximação da câmera do local avaliado. Caso ainda seja necessário, solicitar que a participante envie foto do local após a consulta</p> <p>Realizar prints da tela durante a inspeção caso seja necessário avaliar a postura, edema entre outros</p> <p>Caso necessário, rever o vídeo e os prints da avaliação para esclarecer dúvidas que persistiram sobre a avaliação do local ou acompanhar a evolução</p>
Mobilidade ativa	<p>Solicitar a realização de movimentos ativos dentro da ADM</p> <p>Solicitar a realização de movimentos do dia a dia (sentar e levantar da cadeira, andar, agachar, ficar sobre um pé só, flexionar o quadril de pé, ficar nas pontas dos pés e na ponta dos calcanhares, levantar os braços acima da cabeça, levar a mão em direção aos ouvidos, levar o dorso da mão em direção às costas, abrir e fechar as mãos, flexionar e estender punhos e dedos, inclinar o tronco para frente e para trás, inclinar a cabeça para frente e para trás)</p> <p>Durante a movimentação ativa esteja atento a avaliação de flexibilidade, simetria, coordenação e equilíbrio</p> <p>Identificar se as limitações na ADM são pela fraqueza muscular e ou, presença de dor</p> <p>Caso necessário, rever o vídeo e os prints da avaliação para esclarecer dúvidas que persistiram sobre a avaliação do local ou acompanhar a evolução</p> <p>Mensurar a angulação dos movimentos através dos prints da tela, com programas de fotogrametria</p>
Auto palpação	<p>Demonstrar sempre a participante como fazer a autopalpação e quais são as características que devem ser percebidas</p> <p>Solicitar ao participante que realize a palpação com o dorso da mão, nas articulações que relata dor e/ou apresenta edema. Orientar a participante para investigar o aumento de temperatura, ao comparar os dois lados e/ou com outras articulações não acometidas</p> <p>Pedir ao participante para palpar com a ponta dos dedos o local de tensão muscular, dor, ou com edema e deformidades</p>
Auto resistência	<p>Demonstrar sempre a participante como fazer a auto resistência e quais são as características que devem ser percebidas</p> <p>Solicitar a participante que resista ao movimento da parte que será avaliada com sua própria mão e comparar com o outro lado</p> <p>Solicitar a participante que utilize a parede ou a mesa do ambiente para resistir isometricamente ao movimento avaliado</p>
Instrumentos de funcionalidade validados	<p>Usar instrumentos de avaliação das atividades de vida e participação social, e da dor no modelo biopsicossocial para produzir escores quantitativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Health Assessment Questionnaire</i> (HAQ) para avaliar a capacidade funcional Escala Tampa para Cinesiofobia (ETC-Brasil) para avaliar o medo do movimento <i>Timed Up and Go</i> (TUG) para avaliar independência e risco de quedas
Teste ortopédicos específicos	<p>Demonstrar sempre a participante como fazer o teste ortopédico e quais são as características que devem ser percebidas</p> <p>Usar testes ortopédicos específicos capazes de serem auto administrados</p>

Dados antropométricos e sinais vitais	<p>Solicitar ao participante que realize a mensuração dos dados antropométricos e sinais vitais utilizando:</p> <ol style="list-style-type: none"> Balança domiciliar para mensurar o peso Medidor de pressão digital para mensurar a pressão arterial Fita métrica para mensurar edema e altura Pulso radial para mensurar a frequência cardíaca
--	---

SIGLAS: ADM: Amplitude de movimento.

FONTE: Próprio autor, 2022.

Ao final da avaliação, foi investigado se a participante tinha algum acompanhante em casa que pudesse ficar na residência durante a realização das sessões de Pilates e foi registrado um contato de uma pessoa de confiança da participante para caso de emergência. Também foi verificado o ambiente em que a paciente faria os exercícios durante a sessão de Pilates para avaliar a luminosidade, a necessidade de equipamentos de segurança ou adequações.

O prontuário eletrônico das participantes foi armazenado com base nos princípios de sigilo e confidencialidade.²⁷

3.3 ADAPTAÇÕES PARA APLICAÇÃO DO PILATES POR TELEREABILITAÇÃO

O protocolo utilizado nos atendimentos presenciais sofreu adaptações para a telereabilitação. É importante ressaltar que os exercícios de Pilates do projeto já eram adaptados considerando as principais deficiências, limitações e restrições das pacientes com AR. Na tabela 3 são relatadas as estratégias implementadas para elaborar o protocolo de Pilates para telereabilitação.

Tabela 3 - Adaptações do protocolo de exercícios de pilates para pacientes com AR participantes do projeto de telereabilitação em Pilates (PilatesAR) para o formato remoto

Adaptações
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar com exercícios de aquecimento e terminar com relaxamento; 2. Usar exercícios respiratórios; 3. Utilizar exercícios com braços e pernas, em vez de dedos, mãos e pés, para diminuir o estresse nas extremidades; 4. Usar peso do corpo ao invés de resistência externa; 5. Utilizar exercícios de alcance, rotações do tronco, coordenação motora e equilíbrio; 6. Evitar apoio do peso do corpo diretamente sobre punhos e as mãos; 7. Realizar o protocolo em dias alternados para favorecer a recuperação; 8. Progredir as repetições e diminuir da base de apoio dos exercícios ao longo da evolução do protocolo.

FONTE: Próprio autor, 2022.

O protocolo presencial era realizado em grupo e dividido em exercícios realizados na posição sentada na bola de pilates, deitado e em pé e os exercícios de relaxamento ao final das sessões não eram realizados. Para os exercícios resistidos, eram utilizadas faixas elásticas (Figura 3). Para o

atendimento remoto a bola de Pilates foi substituída por uma cadeira com encosto, sem braços e sem rodinhas. As faixas elásticas foram substituídas por garrafas d'água de 600 ml.

Os atendimentos presenciais de Pilates ocorriam três vezes por semana e tinham duração de 1h. Optou-se por reduzir a frequência semanal dos atendimentos que aconteceriam no formato remoto para duas vezes na semana, e foi mantida a mesma duração. Usou-se tecnologia de videochamada através da plataforma *Google Meet*. Os integrantes do projeto passaram por um treinamento on-line para ministrar o protocolo de exercícios de Pilates com as novas adequações.

Para ministrar os exercícios era necessário: 1) Manter boa comunicação e formação de vínculo com as participantes; 2) Organizar seu ambiente domiciliar para possibilitar a execução e demonstração adequada dos exercícios (sala privada, boa iluminação e sem ruído); 3) Estabelecer um horário de início da sessão e estar na sala com 15 minutos de antecedência; 4) Enviar o link da vídeo chamada juntamente com uma mensagem de incentivo antecipadamente; 5) Verificar o funcionamento dos equipamentos de áudio e vídeo, posicionar adequadamente a câmera e realizar o teste de conexão com a internet; 6) Orientar as participantes quanto a seus posicionamentos e ajuste de câmeras; 7) Utilizar linguagem clara e de fácil compreensão, com tom de voz firme e alto e confirmar se a pessoa entendeu o comando; 8) Observar sinais de alerta (falta de ar, rubor, dor, desequilíbrio); 9) Adaptar, quando necessário, o protocolo para garantir que os exercícios fossem seguros (como utilizar a cadeira como apoio ao realizar exercícios de pé).

Após a avaliação todas as participantes eram adicionadas ao *WhatsApp*, orientadas sobre a importância de garantir um ambiente adequado para a prática em seu domicílio e instruídas a realizar o teste de conexão com a internet, posicionamento de câmera e pontualidade nos atendimentos.

3.4 PROTOCOLO DE PILATES DA SESSÃO POR TELEREABILITAÇÃO

Na sala da videochamada um instrutor demonstrava os exercícios e fazia a contagem sincronicamente com as participantes. Na mesma sala, outros 4 supervisores monitoravam o posicionamento das participantes e a execução dos exercícios (Figura 4). Caso necessário, a participante era aconselhada ou instruída sobre sua posição ou como realizar adequadamente o exercício.

No atendimento remoto, primeiro eram realizados os exercícios em pé (*standing Pilates*): *simple rises 1, simples rises 2, squat, scapular control, spine twist 1, spine twist 2, spine twist 3, one leg strech 1, one leg strech 2, one leg strech 3, braço oposto da perna, breaststroke 1, roll down, cat strech 1, spine extension, swimming, clam 1, clam 2, mermaid 1 e mermaid 2*. Em seguida, depois de uma pausa de 5 min, era iniciado o protocolo de exercícios realizados com a cadeira: liberação

diafragmática anterior e lateral, dissociação pélvica, mobilização neural de membros inferiores, *sit twist*, diagonal funcional com peso, fortalecimento de membros superiores (bíceps, tríceps e deltóide), alongamento de cadeia posterior de membros superiores, alongamento de trapézio e *rolling down* (Figura 5). Inicialmente os exercícios eram realizados em três repetições e, de acordo com a evolução das participantes, a quantidade de repetições progredia.

No teleatendimento, bem como nos atendimentos presenciais, os princípios do método pilates foram ensinados e em todas as sessões eram retomados, utilizando comandos como “Respire puxando o ar pelo nariz e soltando pela boca”, “Contraia o abdome e os glúteos”, “Realize o movimento calmamente, de forma fluida”, “Concentre-se na execução do movimento”. Desta forma, buscava-se atingir o controle e equilíbrio do corpo e da mente.

3.5 MONITORAMENTO DAS PARTICIPANTES

Foram criados grupos no aplicativo *WhatsApp* e antes de cada atendimento era enviado um link do *Meet* junto com uma mensagem de incentivo para as participantes. Ao final de cada semana de atendimento, mensagens individuais no *WhatsApp* eram enviadas a cada participante a fim de monitorar a percepção sobre os atendimentos, a presença de dor ou alguma outra intercorrência. Caso a participante contactada apresentasse alguma queixa era elaborada orientação individualizada (aconselhamentos de boas práticas de cuidados com a saúde, orientações de exercícios específicos para melhora da dor, orientação de utilização de recurso termo terapêutico no domicílio, como bolsa de gelo ou compressa quente). Além disso, materiais de educação em saúde foram enviados semanalmente para as participantes através do *WhatsApp* (temas: neurofisiologia da dor; princípios do Pilates; hábitos saudáveis; enfrentamento das crenças limitantes; *reassurance*).

Foram desenvolvidos dois ebooks e disponibilizados aos participantes. Um foi o “Guia orientador para teleconsulta/telemonitoramento no âmbito do atendimento em Pilates” com dicas e orientações de como planejar um teleatendimento em Pilates. O outro foi o protocolo de exercícios Pilates para pacientes com AR adaptado para o teleatendimento, ilustrado com as fotos de cada exercício (Tabela 4).

Tabela 4 - Comparativo entre os formatos presencial e remoto

Formato	Presencial	Remoto
Encontro	Presencial	Plataforma de videochamada - síncrono ambiente domiciliar
	Sem necessidade de equipamento	Necessidade de equipamento de

Equipamento		áudio e vídeo (smartphone) e internet
Grupo	Todas as pacientes juntas em uma sala	Cada participante em seu domicílio
Protocolo	Exercícios de pé Exercícios deitado Exercícios sentado na bola	Exercícios de pé Exercícios sentado na cadeira com encosto
Acessórios	Uso de faixas elásticas para resistência e bola	Uso de garrafas com água para resistência
Frequência	3 vezes na semana	2 vezes na semana
Duração	1 hora de duração	1 hora de duração
Repetições	3 a 5 repetições	3 a 5 repetições
Voz de comando	Tom de voz normal do instrutor	Tom de voz firme e alto do instrutor
Orientação do exercício	Orientação verbal com possibilidade de toque no corpo do paciente para guiar o exercício e a postura, possibilidade de demonstração do exercício Paciente é autônomo na contagem do exercício	Necessidade de explicação verbal detalhada do movimento para guiar o exercício e a postura. Uso de pontos de referência e demonstração do exercício. O Instrutor faz a contagem do exercício de forma síncrona com o participante.
Princípios do Pilates	Uso dos princípios do Pilates	Uso dos princípios do Pilates
Instrutor	Um instrutor	Um instrutor e supervisores
Monitoramento	Sem monitoramento	Monitoramento semanal das participantes pelo <i>Whatsapp</i>
Materiais de apoio	Não foram produzidos	Foram produzidos ebooks, materiais de educação em saúde

Fonte: Próprio autor, 2022.

As barreiras encontradas foram a infraestrutura domiciliar inadequada, o pouco domínio tecnológico e a incompreensão de alguns exercícios devido a falta de percepção corporal.

4 DISCUSSÃO

Com o avanço da pandemia de COVID-19 no Brasil, houve a necessidade de adaptar o projeto de extensão PilatesAR, criado em 2018, para o formato remoto com o objetivo de continuar oferecendo atendimento de Pilates para a população com AR. Foi preciso adequar os procedimentos de inscrição das participantes, avaliação, protocolo de exercícios, treinamento dos instrutores, até o acompanhamento e monitoramento das participantes. Algumas barreiras encontradas foram a

infraestrutura domiciliar, o pouco domínio tecnológico e a incompreensão de alguns exercícios. Em contrapartida, as vantagens desse novo formato foram a redução do risco de contaminação pelo COVID-19, ausência de barreiras geográficas e necessidade de transporte para participação às sessões. Desta maneira, o acesso às sessões foi possível de maneira mais fácil e com baixo custo. Assim, foi possível garantir a manutenção da prática de exercícios físicos, o monitoramento de saúde e a formação de vínculo em meio ao distanciamento social.

Semelhante às modificações realizadas por Lai et al.²⁸, no presente estudo foi possível adaptar a avaliação presencial para o formato remoto garantindo a qualidade do atendimento. Wilroy et al.²⁹ também demonstram que é possível ofertar uma teleavaliação eficaz, que seja concluída com sucesso, sem dificuldade técnica ou logística, de forma eficiente e segura.

Para Grundstein et al.³⁰ o principal desafio associado à oferta fisioterapêutica da telereabilitação é a incapacidade de usar as mãos ou fornecer correções táteis durante as sessões. No projeto PilatesAR, mesmo que a distância entre paciente e terapeuta fosse encurtada com auxílio da tecnologia, remotamente não havia possibilidade de toque. Durante o protocolo de exercícios, algumas participantes apresentavam dificuldade para entender os exercícios e falta de percepção corporal. Nesse cenário, o contato manual, destaque da assistência fisioterapêutica, necessitou de adequação e o comando verbal passou a ser ainda mais importante.

Cottrell e Russell³¹ mostram que além das adaptações do conhecimento clínico, os profissionais precisam ainda adaptar suas habilidades de comunicação. Para isso, durante os atendimentos do projeto, um tom de voz alto, palavras e termos de fácil compreensão, uso de pontos de referência em partes do corpo, descrição verbal detalhada do movimento e associações foram utilizadas para facilitar o entendimento das participantes.

Outro desafio foi a criação de vínculo terapêutico, entre participante e fisioterapeuta. De acordo com Miciak et al.³² a relação entre terapeuta e paciente é um dos componentes principais do cuidado centrado no paciente, sendo importante na adesão ao tratamento e nos desfechos clínicos. Assim, a elaboração de metas compartilhadas, as intervenções com educação em saúde e o *feedback* para as participantes precisam fazer parte do atendimento.³³ Desta maneira, os instrutores do projeto foram treinados para estabelecer um bom relacionamento com as participantes, a manutenção do bom humor, o acolhimento e a alegria durante os atendimentos. O grupo de *WhatsApp* tornou-se uma ferramenta para estreitamento de vínculo. Mensagens de incentivo e felicitações pela participação eram enviadas e ao final de cada semana de exercícios. O’Keeffe et al.³⁴ demonstram que motivar e encorajar os pacientes os ajudam a sentir que o terapeuta se importa e que há uma relação sólida entre eles. Isso encoraja as pacientes a aderirem à reabilitação e a se esforçarem para melhorar.

Foram encontradas dificuldades com os equipamentos, como problemas para posicionar o celular, ajuste do áudio, e com a conexão da Internet (interrupções do sinal). Problemas semelhantes foram relatados por Negrini et al.³⁵ que citam como barreira no atendimento on-line a capacidade de conexão à internet. Bryant, Fedson e Sharafkhaneh³⁶ também relataram problemas durante a reabilitação on-line com a estabilidade, a velocidade na conexão à internet e dificuldades dos pacientes para manusear as tecnologias de vídeo chamada, indicando a necessidade de um treinamento prévio.

Outra dificuldade encontrada no atendimento remoto foi o ambiente domiciliar do participante, que algumas vezes era pequeno, ou com luminosidade e cadeira inadequadas. Estas situações, na maior parte das vezes, estavam relacionadas com a baixa condição econômica das participantes atendidas pelo projeto.

A falta de compreensão dos exercícios pelo prejuízo na percepção corporal também foi uma barreira que ocasionava compensações na postura e movimentos menos fluidos.

Entretanto, a telereabilitação possui vantagens como uma maior escalabilidade. Bailey et al.³⁷ investigaram a eficácia de um programa de cuidados digitais para 10.264 pacientes com dor lombar crônica e nos joelhos e mostraram que é possível obter resultados positivos, não só na melhora da dor e produtividade no trabalho, mas também no engajamento e satisfação dos pacientes, mesmo em uma população grande e diversificada.

Na telereabilitação com o Projeto PilatesAR, no período de setembro de 2020 a outubro de 2021, 150 mulheres foram atendidas, sendo 64 no grupo AR e 86 no grupo saudáveis, incluindo participantes de outras cidades e estados, que não teriam condições de participar presencialmente.

Bearne, Gregory e Hurley³⁸ destacam que com a reabilitação no formato remoto é possível melhorar a dor, a funcionalidade e a qualidade de vida em pessoas com doenças reumáticas e musculoesqueléticas. Em um tempo atípico como o período de pandemia por COVID-19, a telereabilitação se mostra uma opção útil para promover saúde e o bem-estar. Faz-se importante ressaltar a escassez de publicações relacionadas à utilização do Método Pilates no formato de telereabilitação. Desta forma, novos estudos devem ser realizados com a finalidade de compreender as implicações clínicas da aplicação do Método Pilates no formato remoto.

Foi possível adaptar o Método Pilates para o formato de telereabilitação durante a pandemia da COVID-19 através da videochamada, das alterações no protocolo e nos acessórios para os exercícios. A modificação da voz de comando e a garantia da supervisão síncrona em cada sessão auxiliaram quanto à segurança das participantes. A avaliação das participantes foi adaptada e o exame físico incluiu instrumentos funcionais, inspeção da mobilidade ativa e autotestes.

As limitações da telereabilitação foram ocasionadas por problemas na internet, falta de percepção corporal das participantes, incompreensão dos exercícios e infraestrutura domiciliar inadequada.

Entretanto, as vantagens do atendimento remoto com Pilates durante a pandemia da Covid-19 foram a diminuição do risco de contaminação, a continuidade da prática de atividade física, o baixo custo do atendimento, a escalabilidade e a ausência de limitação geográfica para acesso ao tratamento.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de estender a sincera gratidão aos alunos do projeto de extensão PilatesAR, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e a Escola Pilates Contemporâneo, Vila Velha, Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Heymann DL, Shindo N. COVID-19: what is next for public health? *Lancet*, 2020; 395: 542-545.
2. Datasus. Coronavírus Brasil, <https://covid.saude.gov.br/> (2020, acesso em 4 de maio de 2022).
3. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020, www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---11-march-2020 (2020, acesso em 4 de maio de 2022).
4. Natividade MS, Bernardes K, Pereira M, et al. Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. *Cien Saúde Colet*, 2020; 25: 3385-3392.
5. Caetano R, Silva AB, Guedes AC, et al. Desafios e oportunidades para a telessaúde em tempos de pandemia pelo COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad Saúde Pública*, 2020; 36: 1-6.
6. Bäuerle A, Teufel M, Musche V, et al. Increased generalized anxiety, depression and distress during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in germany. *J Public Health* 2020; 42: 672-678.
7. Botero JP, Farah BQ, Correia MA et al. Impact of the COVID-19 pandemic stay at home order and social isolation on physical activity levels and sedentary behavior in Brazilian adults. *Einstein*, v. 19, p. 1-6, fev. 2021.
8. National Institute for Health and Care Excellence. Rheumatoid arthritis in adults: management. *Clinical Guideline*, 2018; p. 33.
9. Van Zanten JJC, Fenton SAM, Brady S, et al. Mental Health and Psychological Wellbeing in Rheumatoid Arthritis during COVID-19 – Can Physical Activity Help? *Mediterr J Rheumat*, 2020 Sep 21;31(Suppl 2): 284-287.
10. Brooks SK, Webster PK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*, 2020; 395: 912-920.
11. Khalili M, Golpaygani M, Sharjerdi S. The effect of eight weeks Pilates training on pain and quality of life in men with Rheumatoid arthritis. *JSR*, 2015; 2: 41-52.
12. Yentür SB, Atas N, Öztürk MA, et al. Comparison of the effectiveness of pilates exercises, aerobic exercises, and pilates with aerobic exercises in patients with rheumatoid arthritis. *Ir. J. Med. Sci*, 2020; 190: 1027-1034.
13. Unal E, Dizmek P, Bilginer Y, et al. The role of clinical pilates exercises in children with juvenile idiopathic arthritis: a pilot study. *Pediatr Rheumatol Online J*, 2011; 9: 17.
14. Mendonça TM, Terreri MT, Silva CH, et al. Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in individuals with juvenile idiopathic arthritis. *Arch Phys Med Rehabil*, 2013; 94: 2093-2102.

15. Universidade Federal do Espírito Santo. Portal dos projetos. PilatesAR - Pilates para o tratamento da dor musculoesquelética para pacientes com e sem diagnóstico de Artrite reumatoide, 2021.
16. Universidade Federal do Espírito Santo. UFES suspends presential activities starting tomorrow, March 17th. 2020.
17. Universidade Federal do Espírito Santo. Resolução nº 23/2020. Regulamenta a reorganização das atividades administrativas, acadêmicas e eventos no âmbito da Ufes como medida de prevenção à Covid-19. 2020 Ago 31.
18. Universidade Federal do Espírito Santo. Resolução nº 28/2020. Altera o prazo estabelecido no artigo 1º da Resolução nº 23/2020-CUn. 2020.
19. Ministério da Saúde, Brasil. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus – COVID-19, [www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-113-boletim-coe-coronavirus](http://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-113-boletim-coe-coronavirus) (2022, acesso em 4 de maio de 2022).
20. Suso-Martí L, Touché RL, Herranz-Gómez A, et al. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: an umbrella and mapping review with meta-meta-analysis. *Phys Ther*, 2021; 101: 1-9.
21. Mani S, Sharma S, Omar B, et al. Validity and reliability of Internet-based physiotherapy assessment for musculoskeletal disorders: a systematic review. *J Telemed Telecare*, 2017; 23: 379-391.
22. Lee AC, Davenport TD, Randall K. Telehealth Physical Therapy in Musculoskeletal Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2018; 48: 736-739.
23. Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 1ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008, p. 1-217
24. Fries JF, Spitz P, Kraines RG et al. Measurement of Patient Outcome In Arthritis. *Arthritis Rheum*, 1980; 23: 137-145.
25. 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.
26. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 1991; 39(2): 142-148.
27. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução COFFITO nº 414/2012. Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro em prontuário pelo fisioterapeuta, da guarda e do seu descarte e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2012 May 23.
28. Lai, B, Chiu CY, Pounds E, et al. COVID-19 Modifications for Remote Teleassessment and Teletraining of a Complementary Alternative Medicine Intervention for People With Multiple Sclerosis: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*, 2020; 9: e18415.

29. Wilroy J, Lai B, Currie M, et al. Teleassessments for Enrollment of Adults With Physical or Mobility Disability in a Home-Based Exercise Trial in Response to COVID-19: Usability Study. *JMIR Form Res*, 2021; 5: e29799.
30. Grundstein MJ, Fisher C, Titmuss M, et al. The Role of Virtual Physical Therapy in a Post-Pandemic World: Pearls, Pitfalls, Challenges, and Adaptation. *Phys Ther*, 2021; 101: 1-7.
31. Cottrell MA, Russell TG. Telehealth for musculoskeletal physiotherapy. *Musculoskelet Sci. Pract*, 2020; 48: 1-6.
32. Miciak M, Mayan M, Brown C, et al. The necessary conditions of engagement for the therapeutic relationship in physiotherapy: an interpretive description study. *Arch Physiother*, 2018; 8: 1-12.
33. Wang S, Blazer D, Hoenig H. Can eHealth Technology Enhance the Patient-Provider Relationship in Rehabilitation? *Arch Phys Med Rehabil*, 2016 Sep;97(9): 1403-1406.
34. O'Keeffe M, Cullinane P, Hurley J, et al. What Influences Patient-Therapist Interactions in Musculoskeletal Physical Therapy? Qualitative Systematic Review and Meta-Synthesis. *Phys Ther*, 2016; 96: 609-622.
35. Negrini S, Kiekens C, Bernetti A, et al. Telemedicine from research to practice during the pandemic. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the COVID-19 emergency. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2020; 56: 327-30.
36. Bryant MS, Fedson SE, Sharafkhaneh A. Using Telehealth Cardiopulmonary Rehabilitation during the COVID-19 Pandemic. *J Med Syst*, 2020; 44: 1-2.
37. Bailey JF, Agarwal V, Zheng P, et al. Digital Care for Chronic Musculoskeletal Pain: 10,000 Participant Longitudinal Cohort Study. *J Med Internet Res* 2020; 22: e18250.
38. Bearne LM, Gregory WJ, Hurley MV. Remotely delivered physiotherapy: can we capture the benefits beyond COVID-19?. *Rheumatology*, 2021; 60: 1568-1584.

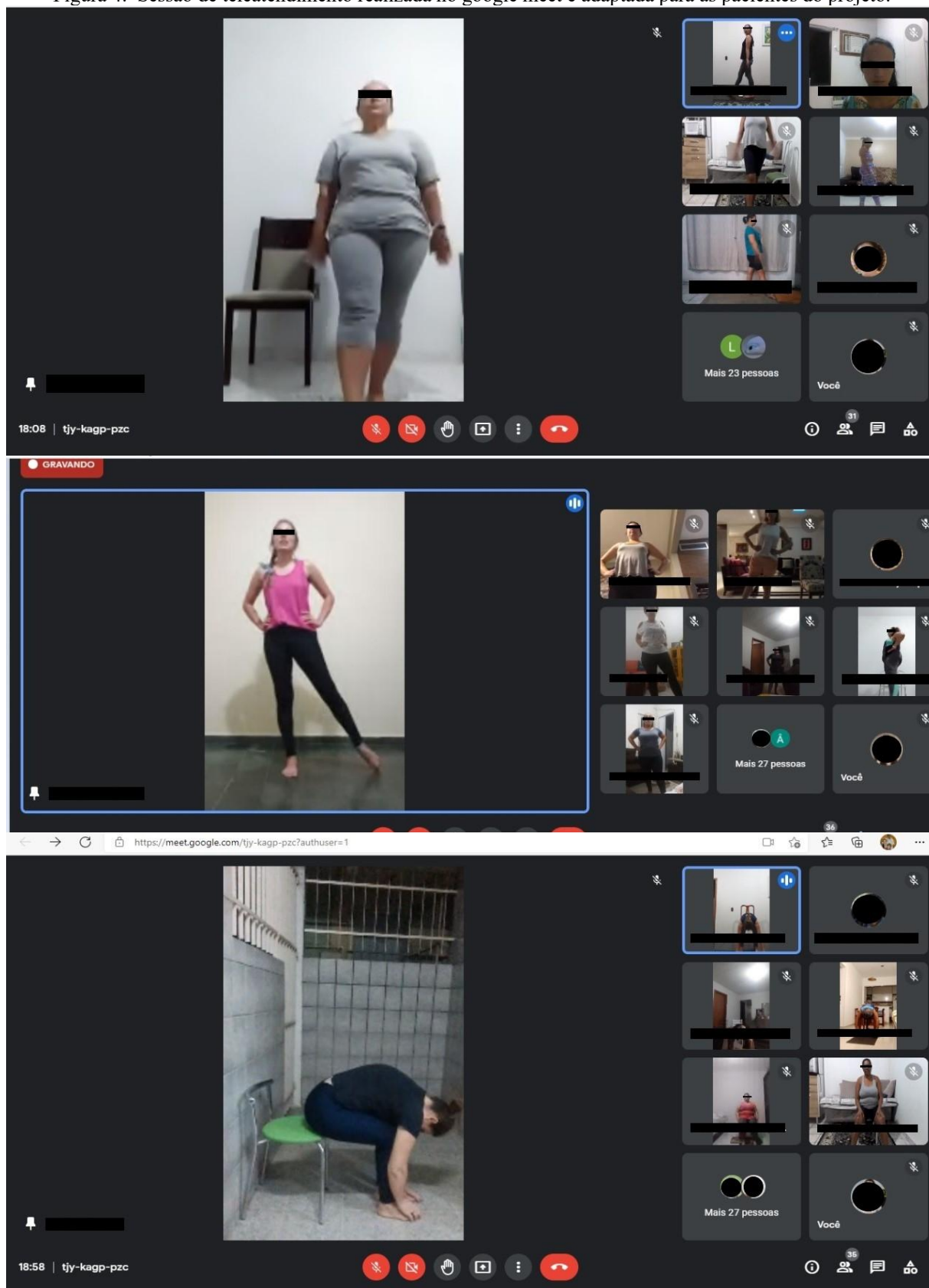
APÊNDICE

Figura 3. Sessão de atendimento presencial na Universidade.



Fonte: Projeto PiltesAR UFES, 2018.

Figura 4. Sessão de teleatendimento realizada no google meet e adaptada para as pacientes do projeto.



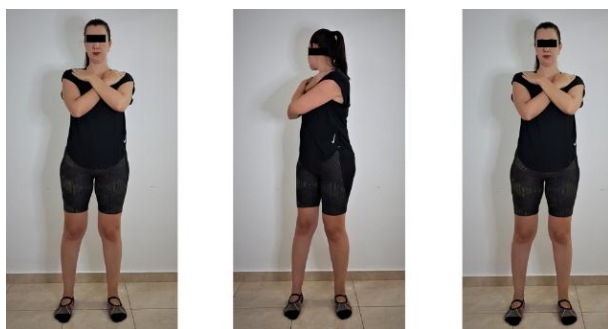
Fonte: Projeto PiltesAR UFES, 2020-2021.

Figura 5. Protocolo de Exercícios de Standing Pilates adaptado para telerreabilitação.





Spine twist 1



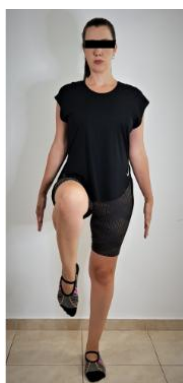
Spine twist 2



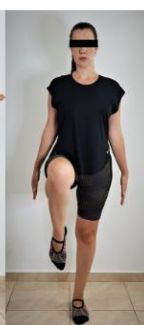
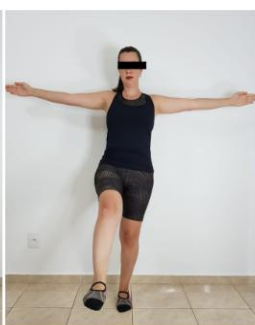
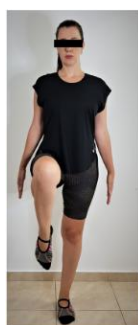
Spine twist 3



One leg stretch 1



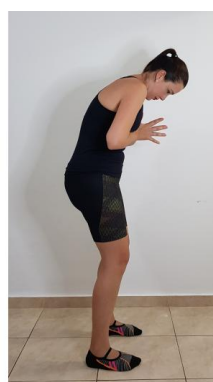
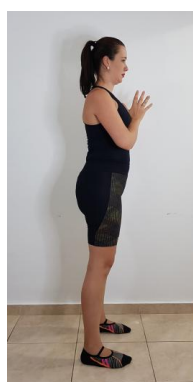
One leg stretch 2



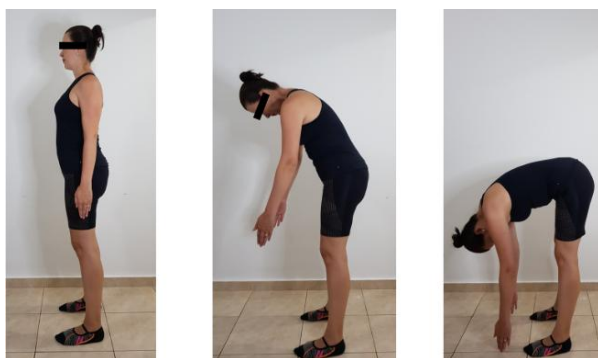
One leg stretch 3



Braço oposto da perna



Breaststroke 1



Roll down



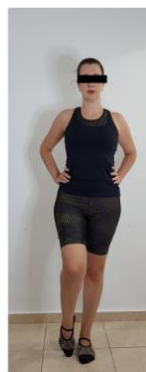
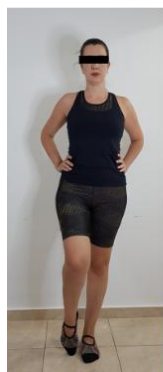
Cat stretch 1



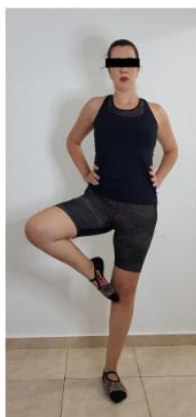
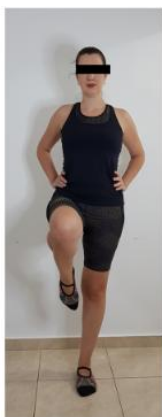
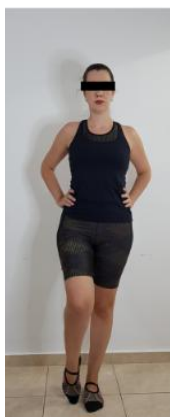
Spine extension



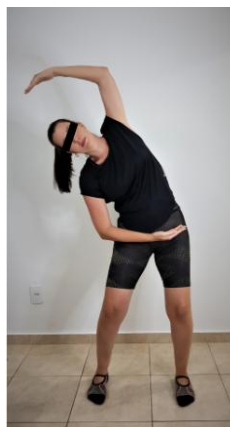
Swimming



Clam 1



Clam 2



Mermaid 1

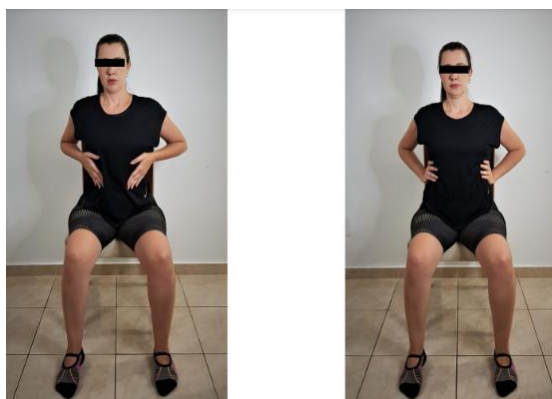


Mermaid 2

B) Exercícios utilizando a cadeira



Liberação diafragmática anterior



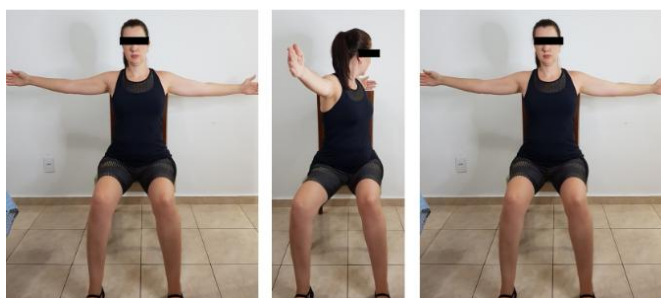
Liberação diafragmática lateral



Dissociação pélvica



Mobilização neural de membros inferiores



Sit twist



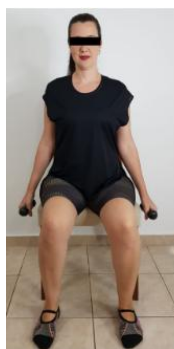
Diagonal funcional com peso



Fortalecimento de membros superiores (Bíceps)



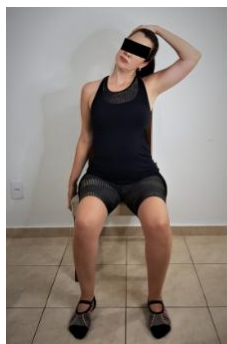
Fortalecimento de membros superiores (Tríceps)



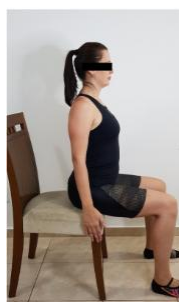
Fortalecimento de membros superiores (Deltóide)



Alongamento de cadeia posterior de membros superiores



Alongamento de trapézio



Rolling down

Fonte: Próprio autor, 2020.