



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ELENILTON CORREIA DE SOUZA

**EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA SAÚDE DE IDOSOS E
CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO “IDOSO FIT” PARA REABILITAÇÃO E
FUNCIONALIDADE**

**Aracaju - SE
2024**

SOUZA, Elenilton correia	Efeitos da pandemia de COVID-19 na saúde de idosos e construção do aplicativo IdosoFit para reabilitação e funcionalidade
	2024

ELENILTON CORREIA DE SOUZA

**EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA SAÚDE DE IDOSOS E
CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO “*IDOSOFIT*” PARA REABILITAÇÃO E
FUNCIONALIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Karina Conceição Gomes Machado de Araújo

Aracaju

2024

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE – BISAU
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S729e Souza, Elenilton Correia de
Efeitos da pandemia de covid-19 na saúde de idosos e construção do aplicativo “idosofit” para reabilitação e funcionalidade / Elenilton Correia de Souza; orientador: Karina Conceição Gomes Machado de Araújo. – Aracaju, 2024.
198 f. : il.

Tese (Doutorado em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Sergipe), 2024.

1. Saúde pública. 2. COVID-19. 3. Idosos - Doenças. 4. Aplicativos móveis. 5. Exercícios físicos para idosos I. Araújo, Karina Conceição Gomes Machado de . orien. II. Título.

CDU 613.71-053.9

ELENILTON CORREIA DE SOUZA

**EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA SAÚDE DE IDOSOS E
CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO “*IDOSOFIT*” PARA REABILITAÇÃO E
FUNCIONALIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde.

Aprovada em: 19 de setembro de 2024

Orientador: Prof^a. Dr^a Karina Conceição Gomes M. de Araújo
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

1º Examinador: Prof^a. Dr^a. Patrícia Silva Tofani
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

2º Examinador: Prof^a. Dr^a. Julia Guimarães Reis da Costa
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

3º Examinador: Prof^a. Dr^a. Tássia Virgínia de Carvalho Oliveira
Universidade Tiradentes (UNIT)

4º Examinador: Prof. Dr. Márcio Bezerra Santos
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

RESUMO

O envelhecimento humano é um fenômeno natural, multifatorial e contínuo. Nos últimos anos, um fator adicional preocupou a comunidade científica: o coronavírus causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), se expandiu rapidamente no Brasil e no mundo. Os indicadores de saúde apontaram que o grupo de maior vulnerabilidade à infecção grave e comprometimentos funcionais pelo COVID-19 eram os idosos. A criação e o registro de aplicativos de baixo custo para avaliação e reabilitação de idosos parece ser uma alternativa factível e pioneira diante da modernização tecnológica e a aceitação por serviços de teleconsulta. Os objetivos foram: a) descrever os impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19 numa perspectiva conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF); b) Identificar o perfil clínico-epidemiológico e a funcionalidade de idosos e c) desenvolver e registrar um aplicativo para fisioterapeutas e idosos baseando-se em avaliação, prescrição de exercícios e reabilitação. O trabalho foi desenvolvido em três momentos (M): M1: revisão integrativa sobre impactos da COVID-19 na funcionalidade de idosos; M2: estudo transversal para coleta do perfil epidemiológico; e M3: construção e registro de aplicativo. Para realização da revisão no M1 foi utilizada a estratégia de busca com base nos seguintes descritores: “aged”, “aging”, “coronavirus infections”, “social isolation”, “disability evaluation”, “ICF” e “International Classification of Functioning, Disability and Health” combinados com os operadores booleanos AND ou OR. No M2 participaram idosos de ambos os sexos, selecionados aleatoriamente em dois municípios sergipanos: Lagarto e Itabaiana. Foram incluídos: a) idosos ≥ 60 anos; b) ausência de instabilidades sistêmicas que contraindicassem a realização dos testes, c) ter acesso a celular e/ou computador com internet e d) não participar de outros estudos. Foram aplicados questionários validados sobre a epidemiologia, saúde clínica e funcional de idosos. Todos foram submetidos ao TCLE e o estudo foi aprovado pelo comitê de ética CAAE: 52198521.0.0000.5546. No M3, o produto em parceria com o departamento de ciências da computação da UFS, seguiu o método “Scrum”, além do modelo de prototipação composto pelas etapas: (I) comunicação, (II) projeto rápido, (III) modelagem (projeto rápido) e (IV) construção do protótipo. Os resultados estão expressos nos três momentos: M1: Um total de

5.055 estudos nas bases de dados estabelecidas e mais 2 registros identificados em outras fontes, 5.015 foram excluídos após análise dos títulos e resumos e 42 foram lidos na íntegra. Após minuciosa leitura e avaliação dos manuscritos, 7 foram incluídos na análise final. As evidências mostraram que o isolamento proporcionou alterações físicas e psicológicas. M2: Foram avaliados 68 idosos, idade ($70,3 \pm 6,8$), peso ($67,1 \pm 11,8$), altura ($1,59 \pm 0,07$). Foi perceptível um percentual considerável de alterações clínicas e psicológicas, mudanças no estilo de vida e fatores associados a COVID-19 com impactos na funcionalidade dos idosos. M3: Foi desenvolvido um aplicativo em 2 versões: IdosoFit web e IdosoFit Mobile aprovado e registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). O aplicativo resultou em uma interface para os fisioterapeutas que irão controlar o registro de informações dos usuários, bem como cadastrar e utilizar exercícios ao longo das sessões de reabilitação, além de uma interface para estimular a independência dos próprios pacientes, contendo informações sobre cronograma de atividades e progressões de exercícios. Portanto, os dois primeiros estudos serviram como base inicial para o desenvolvimento de uma tecnologia de baixo custo na reabilitação de idosos. Nos últimos anos ficou evidente a necessidade de implementação de serviços de saúde para essa população. O aplicativo, sobretudo, permite inovações nos serviços de saúde e estimula as capacidades físicas e autonomia dos idosos. O App é um facilitador em coletas dos perfis clínico-epidemiológicos de idosos, estruturação de sessões de reabilitação, além de ser uma ferramenta importante para a evolução da saúde na terceira idade.

Descritores: COVID-19, Funcionalidade, Idosos, Aplicativo, Exercícios Funcionais.

ABSTRACT

Human aging is a natural, multifactorial, and continuous phenomenon. In recent years, an additional factor has worried the scientific community: the coronavirus that causes severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2) has spread rapidly in Brazil and worldwide. Health indicators have shown that the group most vulnerable to severe infection and functional impairments due to COVID-19 were the elderly. The creation and registration of low-cost applications for the assessment and rehabilitation of the elderly seems to be a feasible and pioneering alternative in view of technological modernization and the acceptance of teleconsultation services. The objectives were: a) to describe the impacts of social isolation on the functionality of the elderly during the COVID-19 pandemic from a conceptual perspective of the International Classification of Functioning (ICF); b) to identify the clinical-epidemiological profile and functionality of the elderly; and c) to develop and register an application for physiotherapists and the elderly based on assessment, exercise prescription, and rehabilitation. The study was developed in three stages (M): M1: integrative review on the impacts of COVID-19 on the functionality of the elderly; M2: cross-sectional study to collect the epidemiological profile; and M3: development and registration of an application. To conduct the review in M1, the search strategy based on the following descriptors was used: "aged", "aging", "coronavirus infections", "social isolation", "disability evaluation", "ICF" and "International Classification of Functioning, Disability and Health" combined with the Boolean operators AND or OR. Elderly people of both sexes participated in M2, randomly selected in two municipalities in Sergipe: Lagarto and Itabaiana. The following were included: a) elderly people ≥ 60 years old; b) absence of systemic instabilities that contraindicated the performance of the tests; c) having access to a cell phone and/or computer with internet; and d) not participating in other studies. Validated questionnaires on the epidemiology, clinical and functional health of the elderly were applied. All participants submitted to the informed consent form and the study was approved by the ethics committee CAAE: 52198521.0.0000.5546. In M3, the product, in partnership with the computer science department of UFS, followed the "Scrum" method, in addition to the prototyping model composed of the following steps: (I) communication, (II) rapid design, (III) modeling (rapid design), and (IV) prototype construction. The

results are expressed in the three moments: M1: A total of 5,055 studies in the established databases and 2 more records identified in other sources, 5,015 were excluded after analysis of titles and abstracts and 42 were read in full. After careful reading and evaluation of the manuscripts, 7 were included in the final analysis. The evidence showed that isolation caused physical and psychological changes. M2: Sixty-eight elderly individuals were evaluated, age (70.3 ± 6.8), weight (67.1 ± 11.8), height (1.59 ± 0.07). A considerable percentage of clinical and psychological changes, lifestyle changes, and factors associated with COVID-19 with impacts on the functionality of the elderly were noticeable. M3: An application was developed in 2 versions: IdosoFit web and IdosoFit Mobile, approved and registered with the National Institute of Industrial Property (INPI). The application resulted in an interface for physiotherapists who will control the recording of user information, as well as register and use exercises throughout rehabilitation sessions, in addition to an interface to encourage the independence of the patients themselves, containing information on the activity schedule and exercise progressions. Therefore, the first two studies served as an initial basis for the development of a low-cost technology for the rehabilitation of the elderly. In recent years, the need to implement health services for this population has become evident. The application, above all, allows innovations in health services and stimulates the physical capacities and autonomy of the elderly. The App facilitates the collection of clinical and epidemiological profiles of elderly people, the structuring of rehabilitation sessions, and is an important tool for the development of health in old age.

Keywords: COVID-19, Functionality, Elderly, Application, Functional Exercises.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Josefa Edna Correia de Souza e Benildes Correia de Souza por todo apoio concedido durante a minha pós-graduação, a todos meus irmãos, a minha família, professores, amigos e a orientadora Prof^a Dr^a. Karina Conceição Gomes Machado de Araújo que acreditou e me acolheu em todos os âmbitos na construção dessa etapa tão importante de minha formação.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, expresso minha profunda gratidão a Deus, que me concedeu o dom de ser fisioterapeuta, professor e pesquisador, além de me fortalecer para concluir esta árdua e significativa jornada do Doutorado.

Agradeço, especialmente, aos meus pais, Josefa Edna e Benildes Souza, pelo apoio incondicional e incentivo constante, pela compreensão diante de minha dedicação inestimável a este trabalho e por tornarem meu sonho também o deles. Desde o dia em que deixei nossa pequena comunidade no interior de Lagarto, toda a minha trajetória tem sido por eles e para eles, pessoas cujo amor, humildade e disciplina transcendem qualquer limite e são indescritíveis em palavras.

Estendo meus agradecimentos a todos os meus irmãos, próximos ou distantes, que sempre me transmitiram energias positivas, e a todos os meus familiares, que acompanharam de perto minha evolução acadêmica. Hoje, sinto uma imensa gratidão por ter a honra de ser o primeiro Doutor de minha família.

Registro, ainda, meus sinceros agradecimentos aos amigos que tanto me acolheram com palavras de conforto, incentivo e esperança. Sou grato pela compreensão diante de minhas ausências, do distanciamento e do estresse vivenciado ao longo desta jornada na pós-graduação. Agradeço também pelos momentos de descontração e pelas atividades extra-acadêmicas que tornaram este percurso mais leve e acolhedor, tornando esta uma das fases mais marcantes de minha vida.

Sou imensamente grato aos centros de idosos dos municípios de Itabaiana e Lagarto pela receptividade e disponibilidade durante a coleta de dados, bem como aos alunos de Fisioterapia que participaram voluntariamente da pesquisa. Agradeço, igualmente, à equipe parceira do Departamento de Ciências da Computação da Universidade Federal de Sergipe, aos membros do grupo de pesquisa NUPEGEOS – UFS, ao Centro Universitário AGES (alunos, professores e diretores) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS).

*“Tempo é viver, é celebrar, é conhecer. Tempo é poder amar ao nosso tempo.
O tempo só pode ser a mágica de fazer tudo acontecer e possibilitar que os
sonhos possam florescer, leve o tempo que precisar.”*

(Jeniffer Harth)

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 (estudo I) Estratégias de busca.....	47
Tabela 2 (estudo I) Síntese dos estudos referente aos impactos do isolamento social da COVID-19 na funcionalidade de idosos	50
Tabela 1 (estudo II) Caracterização da amostra dos municípios sergipanos..	74
Tabela 2 (estudo II) Distribuição e perfil sociodemográfico dos idosos	75
Tabela 3 (estudo II) Percepção do estado de saúde, frequência da utilização de serviços de saúde e principais doenças citadas pelos idosos.....	76
Tabela 4 (estudo II) Associação entre condições de saúde de idosos versus COVID-19.....	77
Tabela 5 (estudo II) Associações entre a autopercepção de saúde e doenças nos idosos em função do sexo	78

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 (estudo I) Fluxograma de seleção dos estudos.....	49
Figura 1 (estudo II) Esquematização das etapas do estudo.....	72
Figura 2 (estudo II) Estilo de vida, utilização de tecnologias para a saúde e percepção da importância de aplicativos para idosos.....	79
Figura 1 (estudo III) Esquematização das etapas do estudo.....	96
Figura 2a (estudo III) Telas do IdosoFit Web.....	103
Figura 3a (estudo III) Telas do IdosoFit Mobile.....	110

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
2.	OBJETIVOS.....	18
2.1.	Objetivo Geral.....	18
2.2.	Objetivos específicos.....	19
3.	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
4.	CAPÍTULO 1 – ESTUDO I.....	41
4.1	Introdução.....	42
4.2.	Materiais e métodos.....	46
4.3.	Resultados.....	48
4.4	Discussão.....	53
4.5.	Conclusão.....	58
4.6.	Referências.....	59
5.	CAPÍTULO 2 – ESTUDO II.....	64
5.1	Introdução.....	67
5.2	Materiais e métodos.....	70
5.3	Resultados.....	74
5.4	Discussão.....	79
5.5	Conclusão.....	83
5.6	Referências.....	84
6.	CAPÍTULO 3 – ESTUDO III.....	88
6.1	Introdução.....	90
6.2	Materiais e métodos.....	94
6.3	Resultados.....	101
6.4	Discussão.....	120
6.5	Conclusão.....	125
6.6	Referências.....	125
	APÊNDICES	129
	ANEXOS.....	130
	Certificado de registro do aplicativo.....	152
	Manual do aplicativo IdosoFit.....	153
	Produções científicas.....	189

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano é um processo natural, contínuo e multifatorial, caracterizado por modificações progressivas nas funções biológicas e psicológicas do organismo (MACIEL et al., 2010). Essas alterações afetam diversos sistemas, resultando em perda gradual da capacidade funcional, o que compromete a independência e a qualidade de vida dos indivíduos idosos (FREITAS et al., 2016). Em um contexto de transição demográfica acelerada, como o observado no Brasil, onde a população idosa tem crescido rapidamente, o desafio para as políticas públicas e para a saúde coletiva torna-se ainda mais urgente (OLIVEIRA, 2019; TRAVASSOS; COELHO; ARENDS-KUENNING, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005), o número de pessoas com 60 anos ou mais está crescendo de forma mais acelerada do que qualquer outra faixa etária, tanto em países desenvolvidos quanto em nações em desenvolvimento. No Brasil, o número de idosos passou de 7,3 milhões, em 1980, para 14,5 milhões, em 2000, e as projeções indicam que até 2025 o país será o sexto em número de pessoas idosas (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008). Dados do último censo demográfico publicados em 2022 revelaram que a população brasileira idosa chegou a 32.113.490 pessoas, representando um acréscimo de 56,0% em relação àquela recenseada em 2010. Com a estratificação por sexo, 17.887.737 (55,7%) eram mulheres e 14.225.753 (44,3%) eram homens. Tais números elucidam as transformações socioculturais e sociodemográficas, sendo o principal indutor a redução do número médio de filhos tidos por mulher e o aumento da expectativa de vida (IBGE, 2022). Este fenômeno demográfico tem impacto direto nas demandas de saúde, especialmente em relação às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e à perda de funcionalidade, resultando na necessidade de intervenções que promovam a saúde e a autonomia dos idosos (MARESOVA et al., 2019; FONG, 2019).

O processo de envelhecimento é acompanhado de alterações morfofuncionais significativas, como redução da força muscular, perda de mobilidade articular, diminuição do equilíbrio e da coordenação motora, bem

como declínios na capacidade cardiorrespiratória e sensorial (NETO et al., 2019; TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2017; LOPES et al., 2020). A capacidade funcional é, sobretudo, definida como a habilidade do indivíduo de viver de forma autônoma e integrar-se ao seu meio, sendo sua perda associada a riscos como institucionalização, quedas e, em alguns estudos com longevos, a um aumento na mortalidade, configurando-se como fator de risco independente. Evidências apontam que o avanço da idade está frequentemente relacionado a uma maior chance de dependência funcional, além de uma elevada prevalência de incapacidade funcional ou capacidade funcional reduzida na população idosa. Esses achados reforçam a importância de que os anos adicionais de vida sejam acompanhados por qualidade e autonomia, minimizando os custos relacionados à dependência (NOGUEIRA et al., 2010). Além disso, há um aumento na prevalência de doenças crônicas, como hipertensão, diabetes, e osteoartrose, que agravam a fragilidade e comprometem a autonomia dos idosos (SILVA et al., 2021). No entanto, a literatura aponta que hábitos saudáveis e a prática regular de atividade física podem retardar o surgimento de incapacidades funcionais e melhorar a qualidade de vida nessa população (MCPHEE et al., 2016; ANDRADE; MELLO, 2022;).

A síndrome da fragilidade em idosos é um dos principais fatores de risco para a perda de autonomia e independência funcional (WOOLFORD et al., 2020). Caracterizada por uma vulnerabilidade aumentada a estressores, essa síndrome tem como sintomas centrais a diminuição da força muscular, perda de peso não intencional, fadiga, lentidão na marcha e baixa atividade física (TAYLOR et al., 2022). Tais condições agravam-se em cenários de baixa atenção à saúde pública, como evidenciado durante a pandemia de COVID-19, em que os idosos representaram o grupo mais vulnerável às formas graves da doença e às suas consequências funcionais (FERNANDES; PEREIRA, 2022).

A pandemia de COVID-19 expôs de maneira contundente a fragilidade das populações idosas, destacando a necessidade de desenvolver e implementar protocolos de intervenção que sejam específicos para essa faixa etária, especialmente no que diz respeito à prevenção da perda funcional e à promoção de uma recuperação mais eficiente pós-infecção (LAPO et al., 2024). Estudos recentes indicam que programas de exercícios físicos personalizados,

voltados para a melhora da mobilidade e da funcionalidade, são estratégias fundamentais para preservar a independência do idoso e controlar o declínio associado à síndrome da fragilidade (IZQUIERDO et al., 2021; TREACY et al., 2022).

A saúde dos idosos, portanto, deve ser tratada de forma holística, considerando não apenas os aspectos biológicos, mas também os determinantes sociais, ambientais e comportamentais que influenciam o envelhecimento (QUINTANA et al., 2014). O uso de tecnologias assistivas e ferramentas digitais na prescrição e monitoramento de exercícios físicos apresenta-se como uma alternativa promissora para garantir a adesão a programas de atividade física, promovendo a manutenção da mobilidade funcional e a autonomia nas atividades da vida diária (DE SANTIS et al., 2023).

Diante do acelerado processo de envelhecimento populacional, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas integradas que contemplem a criação de ambientes de suporte para o envelhecimento saudável. A promoção da saúde, com ênfase em atividades físicas adequadas e no uso de tecnologias assistivas, deve ser uma prioridade para mitigar os impactos da senescência e promover a qualidade de vida entre os idosos.

Portanto, considerando o contexto atual do envelhecimento e suas consequências, a presente tese evidencia estratégias que irão facilitar os cuidados e atenção à população idosa. Sendo assim, este trabalho está dividido de acordo com as respectivas sessões: a) Revisão da Literatura (geral), b) Capítulo I: Uma revisão de literatura sobre os impactos da COVID-19 na funcionalidade de idosos, c) Capítulo 2: estudo transversal sobre o perfil clínico-epidemiológico de idosos frente a pandemia de COVID-19 e d) Capítulo 3: Desenvolvimento e registro de um aplicativo para reabilitação e funcionalidade de idosos

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Apresentar os efeitos da COVID-19 na saúde de idosos e construção de um aplicativo para reabilitação e funcionalidade

2.2 Específicos

- a) Descrever os impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19 numa perspectiva conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF).
- b) Identificar o perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe.
- c) Desenvolver e registrar um aplicativo para fisioterapeutas e idosos baseando-se em avaliação, prescrição de exercícios e reabilitação.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Conceitos e Aspectos Epidemiológicos do Envelhecimento

O envelhecimento humano constitui um fenômeno complexo, contínuo, multissistêmico e multifatorial, caracterizado por mudanças neurobiológicas e funcionais progressivas. No contexto da América do Sul, o Brasil destaca-se por apresentar um avançado processo de transição demográfica. De acordo com projeções abordadas em estudo divulgado na revista *Cadernos de Saúde Pública*, a população idosa global apresenta uma taxa de crescimento anual de aproximadamente 3%, com estimativas apontando para um total de 2,1 bilhões de pessoas até 2050. Dados provenientes da revisão realizada pelas Nações Unidas em 2017 sobre as “perspectivas da população mundial” indicaram que, naquele ano, havia cerca de 962 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, representando 13% da população mundial. As projeções para 2050 revelam que, exceto na África, todas as demais regiões do planeta terão pelo menos 25% de suas populações compostas por pessoas nessa faixa etária. No Brasil, especificamente, 13% da população atual é composta por indivíduos com mais de 60 anos, sendo esperado que essa proporção alcance 29,3% nos próximos anos (SOUSA et al., 2018; MOREIRA, 1997).

A gerontologia e a geriatria são dois conceitos frequentemente abordados em estudos sobre o envelhecimento humano, embora se refiram a campos distintos. O primeiro refere-se a uma área interdisciplinar que se dedica ao estudo do envelhecimento em sua totalidade, englobando não apenas os

aspectos biológicos e clínicos, mas também as dimensões sociais, psicológicas, econômicas e históricas, com especial atenção às interações complexas entre esses fatores. Já o segundo é uma subespecialidade médica que se concentra no cuidado clínico do idoso, abordando a prevenção, o diagnóstico, o tratamento e o manejo das patologias comumente associadas ao envelhecimento (BRASIL; BATISTA, 2015). A geriatria, portanto, vai além da medicina tradicional centrada em órgãos e sistemas, promovendo um tratamento biopsicossocial que envolve equipes interdisciplinares e busca otimizar a capacidade funcional do idoso, abrangendo cuidados agudos, crônicos, preventivos, de reabilitação e paliativos (PEREIRA; SCHNEIDER; SCHWANKE, 2009).

É perceptível o fenômeno da transição demográfica e epidemiológica em diferentes partes do mundo. Considera-se o envelhecimento demográfico quando há um aumento proporcional da população idosa em relação ao total das pessoas em sociedade. Esse fenômeno é acompanhado por um crescimento na idade média e pode ser revertido caso as taxas de fecundidade voltem a subir. Sob a perspectiva demográfica, o envelhecimento resulta de um período prolongado em que as taxas de crescimento da população idosa superam as da população jovem, promovendo mudanças significativas na distribuição etária. No entanto, o processo de envelhecimento vai além da transformação na composição etária, impactando a vida dos indivíduos, as dinâmicas familiares, as demandas por políticas públicas e a alocação de recursos nas comunidades. (CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004)

A terceira idade representa a fase final do ciclo de vida, caracterizada por transformações biopsicossociais significativas, incluindo declínios fisiológicos progressivos, alterações na composição corporal, maior suscetibilidade a doenças crônicas e degenerativas, além de perdas funcionais e reconfiguração dos papéis sociais. Definir o início dessa etapa, entretanto, apresenta desafios metodológicos e conceituais, uma vez que tal definição é influenciada por determinantes sociais, econômicos, culturais, regionais e aspectos relacionados ao gênero. Essa complexidade reflete a heterogeneidade do envelhecimento humano, que é amplamente condicionado por fatores intrínsecos e extrínsecos, moldando de forma diversa a experiência do envelhecer. (CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004)

As mudanças nos perfis populacionais vêm sendo pautadas tanto em países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos, por ser um dos grandes desafios em saúde pública nos próximos anos. De acordo com um estudo publicado no *Brazilian Journal of Population Studies*, a dinâmica demográfica no Brasil apresentou mudanças significativas a partir de 1940, marcadas por uma redução expressiva nas taxas de mortalidade, enquanto as taxas de fecundidade permaneceram elevadas. Esse cenário contribuiu para uma estrutura populacional predominantemente jovem, com taxas de crescimento acentuadas. Entretanto, a partir do final da década de 1960, foi observado um declínio expressivo na fecundidade, especialmente entre os grupos de maior renda e residentes em áreas urbanas das regiões mais desenvolvidas (DOS REIS; NORONHA; WAJNMAN, 2016). Dados recentes do Censo Demográfico de 2022 revelaram que a taxa de fecundidade nacional atingiu 1,58 filhos por mulher, representando o menor índice desde 1970 e refletindo uma tendência de redução no número médio de filhos por mulher. Essa diminuição está associada a fatores como o avanço da urbanização, maior inserção feminina no mercado de trabalho, aumento da escolaridade entre as mulheres e a ampla difusão de métodos contraceptivos, como a pílula anticoncepcional. Além disso, os números do Censo indicam uma queda no total de nascimentos no país, de 3,6 milhões em 2000 para 2,6 milhões em 2022, o que tem provocado alterações significativas na configuração da pirâmide etária brasileira (IBGE, 2022).

Outros dados complementares sobre o país refletem um crescimento acelerado da população “muito idosa”, ou seja, aquelas com 80 anos ou mais. Esse grupo, que em 1940 somava 170,7 mil pessoas, alcançou 2,8 milhões em 2010, representando 14,2% da população idosa e 1,5% da população total. Projeções indicam que, com a continuidade na redução da mortalidade em idades avançadas, esse contingente pode atingir 13,7 milhões em 2040, correspondendo a 6,7% da população total e 24,6% dos idosos. Estudos apontam que o envelhecimento pelo topo é mais acentuado entre as mulheres, devido à maior mortalidade masculina (CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004).

Esse crescimento elucida o processo de envelhecimento populacional brasileiro. Segundo Franco e Moraes (2010) essa transformação do perfil epidemiológico no Brasil pode estar associada ao aumento das doenças crônico-

degenerativas, principais causas de mortalidade e incapacidade entre os idosos. No entanto, políticas públicas de profilaxia e educação em saúde têm o potencial de promover um envelhecimento mais saudável.

3.2. Fisiologia do Envelhecimento

O envelhecimento, entendido como uma fase natural do ciclo de vida, envolve processos fisiológicos que contribuem para o declínio funcional em muitos idosos. Um dos fatores centrais é o desgaste celular, que se manifesta por alterações genéticas e ambientais, elevando a suscetibilidade a doenças com o avanço da idade (SIECK, 2018; SILVA; SCHUMACHER, 2021).

Entre as repercussões mais comuns estão a redução da capacidade cognitiva, a prevalência da sarcopenia e a vulnerabilidade osteoarticular (ARAUJO ASSUNÇÃO; CHARIGLIONE, 2020; CARDOSO et al., 2022; REIS; LANDIM, 2020). Conforme Silva e Schumacher (2021), muitas dessas condições de saúde decorrem de mutações genéticas causadas por danos ao DNA, que comprometem a replicação e a transcrição do material genético, aumentando o risco de doenças relacionadas ao acúmulo de mutações ao longo dos anos.

Outro aspecto fisiológico relevante é a disfunção mitocondrial, evidenciada pela alta produção de espécies reativas de oxigênio e pelo desequilíbrio na função antioxidante do organismo. Diante das mutações genéticas e do estresse oxidativo, o desgaste dos telômeros estimula a produção de células senescentes, fator que contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (SCHMAUCK-MEDINA et al., 2022; SILVA; SCHUMACHER, 2021; HERNANDEZ-SEGURA; NEHME; DEMARIA, 2018).

Além disso, novas evidências indicam a redução da ação autofágica (comprometimento da regeneração celular), desequilíbrio no microbioma intestinal e disfunções no processamento de RNA, fatores que podem afetar a integridade do genoma e, em alguns casos, favorecer o desenvolvimento de câncer (SCHMAUCK-MEDINA et al., 2022).

No campo imunológico, estudos mais recentes contrastam a visão anterior de que o sistema imune adaptativo era o único afetado pelo envelhecimento, destacando que o sistema imune inato também apresenta declínio significativo

com o avançar da idade. Especificamente, as funções das células fagocíticas são reduzidas, o que facilita a entrada de patógenos no organismo de indivíduos idosos (FULOP et al., 2021). Além disso, Macena e colaboradores (2016), esclarecem que o envelhecimento do sistema imunológico é marcado por mudanças compensatórias e exacerbadas associadas à imunossenescência. Esse processo envolve alterações na quantidade e funcionalidade das células imunológicas, nos níveis de citocinas e nos mecanismos inflamatórios, configurando um aspecto natural do envelhecimento. No entanto, essas mudanças impactam diretamente o sistema imunológico, comprometendo a saúde geral do indivíduo. Estudos indicam um aumento na contagem de células *Natural Killer* (NK), embora sua função citotóxica esteja reduzida. Além disso, neutrófilos, macrófagos e células dendríticas exibem prejuízos em sua atividade funcional em diferentes contextos (BAUER, 2016).

É importante saber que o processo de envelhecimento humano acontece de forma multissistêmica, a exemplo das alterações nas funções cardiovasculares, com mudanças estruturais e funcionais no miocárdio e nos vasos sanguíneos. A hipertrofia da parede ventricular e o aumento da rigidez arterial são comuns, contribuindo para a diminuição da capacidade do sistema cardiovascular de responder adequadamente a situações de estresse. Do ponto de vista fisiológico, a redução da elasticidade aórtica, junto com o acúmulo de colágeno nos vasos, leva ao aumento da pressão arterial e ao risco de quedas por hipotensão ortostática, que é frequente em idosos devido à menor resposta dos barorreceptores (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014). Um estudo publicado nos arquivos brasileiros de cardiologia esclarece que várias teorias procuram elucidar o processo de envelhecimento fisiológico. Estas podem ser caracterizadas em teorias evolutivas e fisiológicas ou estruturais. No contexto cardiovascular, destacam-se explicações relacionadas ao estresse oxidativo, geração de radicais livres, alterações neuroendócrinas e predisposições genéticas. A interação entre esses fatores, que impactam sobretudo os miócitos e a camada miointimal das artérias, contribui para o aumento da rigidez ventricular e vascular, característica marcante do envelhecimento cardiovascular (MIKAEL et al., 2017).

Alterações associadas ao avanço da idade também estão relacionadas à produção de espécies reativas de oxigênio, processos inflamatórios, disfunção endotelial e alterações no metabolismo de cálcio e fosfato. A expressão desses fenômenos varia entre populações, influenciada por fatores genéticos e modulada por aspectos como padrões nutricionais, prática de atividade física, tabagismo, níveis de colesterol e glicemia, além de outros determinantes conhecidos da rigidez arterial. As informações sobre o avanço da idade e as alterações cardiovasculares são fundamentais, uma vez que milhões de mortes no mundo estão relacionadas as doenças nesse sistema, com destaque para a hipertensão arterial (MIKAEL et al., 2017).

No sistema nervoso, as mudanças fisiológicas incluem uma perda gradual de neurônios e uma diminuição na produção de neurotransmissores, o que impacta negativamente funções cognitivas e motoras. Esse declínio afeta a capacidade de resposta rápida a estímulos ambientais, aumentando o risco de desequilíbrios. Além disso, o sistema nervoso central torna-se menos eficiente na coordenação dos impulsos necessários para a manutenção da postura, comprometendo o equilíbrio (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014). Com o avanço da idade, observa-se um aumento na atrofia cerebral, especialmente nas regiões do hipocampo, córtex frontal, parietal e temporal. Essas áreas desempenham papéis fundamentais em funções como memória, controle motor, planejamento de movimentos e integração de informações (SCIANNI et al., 2019).

As doenças neurológicas, sobretudo, figuram entre os principais desafios à saúde da população idosa, sendo associadas ao processo de envelhecimento cerebral e suas comorbidades. Entre as mais frequentes estão a doença de Alzheimer, doença de Parkinson e os acidentes vasculares encefálicos (AVE), onde clinicamente observa-se comprometimentos funcionais a exemplo da marcha. Os distúrbios da marcha e do equilíbrio, que envolvem todos os níveis do sistema nervoso e diversas estruturas do aparelho musculoesquelético, apresentam prevalência significativamente maior com o avanço da idade. Enquanto cerca de 10% dos indivíduos entre 60 e 69 anos são acometidos por essas condições, esse número ultrapassa 60% entre aqueles com mais de 80 anos. Além disso, a marcha é considerada um indicador sensível do estado geral

de saúde em idosos, sendo a velocidade de caminhada auto selecionada um parâmetro fortemente associado à expectativa de vida nessa população. Esses fatores destacam a importância da avaliação e intervenção precoce para minimizar os impactos sobre a funcionalidade e a qualidade de vida na terceira idade (PIRKER; KATZENSCHLAGER, 2016).

As alterações hormonais que acompanham o envelhecimento também afetam a massa muscular e óssea. Hormônios anabólicos, como a testosterona e o fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1), têm sua produção reduzida com o avanço da idade, o que agrava a perda de massa muscular. Em paralelo, o aumento na resistência à insulina eleva a gordura intramuscular, impactando a força e aumentando a propensão à sarcopenia, condição fortemente associada ao risco de quedas (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014). Nesse sentido, a literatura discute que a maior incidência de quedas em mulheres idosas, por exemplo, está associada à fragilidade, frequentemente relacionada à perda progressiva de massa óssea, que se inicia por volta dos 40 anos e se intensifica após a menopausa. Essa redução óssea, que ocorre a uma taxa aproximada de 0,5% ao ano e pode alcançar 3% anualmente após a menopausa devido à redução na produção de estrogênio, principal hormônio regulador do metabolismo ósseo, é agravada pela fraqueza muscular e pela diminuição da amplitude de movimento nos membros inferiores, fatores que aumentam o risco de instabilidades (REZENDE et al., 2011).

O Sistema musculoesquelético está intimamente ligado as atividades funcionais básicas do dia a dia e por isso é um dos mais importantes e estudados durante o envelhecimento. A sarcopenia é um processo amplamente discutido no mundo caracterizado pela perda progressiva e generalizada de massa e função muscular esquelética relacionada ao envelhecimento, manifestando-se mesmo na ausência de condições patológicas subjacentes. Sua principal manifestação é a atrofia muscular, que tipicamente começa em torno dos 40 anos, com uma taxa de perda estimada em 8% por década até os 70 anos, acelerando para 15% por década após essa idade. Aos 70 anos, a área transversal dos músculos pode ser até 30% menor em comparação aos 20 anos, frequentemente acompanhada por infiltração de gordura intramuscular e

alterações nas fibras musculares, dentre as quais pode-se citar a diminuição das fibras glicolíticas de contração rápida (Tipo II) (GOMES et al., 2017).

Além disso, fatores como alterações na composição muscular, metabolismo aeróbico, resistência à insulina, fibrose, e mudanças na ativação neural, bem como influências genéticas, hormonais e comportamentais, incluindo sedentarismo e tabagismo, desempenham papel importante na progressão da sarcopenia, conforme apontado no *Journal of Cellular Physiology* (CURTIS et al., 2015). Essas modificações impactam o desempenho físico, uma vez que a perda de unidades motoras, as alterações no tipo de fibra muscular, a atrofia e a redução na ativação neuromuscular comprometem a força, a velocidade e a intensidade dos movimentos, o que pode levar à incapacidade funcional e, eventualmente, à institucionalização (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2017).

Esses processos fisiológicos cumulativos influenciam a habilidade do idoso em realizar atividades diárias com segurança. A diminuição na eficiência cardiovascular e neuromuscular, aliada a um aumento da vulnerabilidade óssea, coloca os idosos em uma posição de maior risco de acidentes na vida diária e limitações funcionais. Em resposta, o organismo tenta compensar essas perdas, mas tais mecanismos tornam-se insuficientes com o avançar da idade, evidenciando a necessidade de intervenções preventivas (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014).

3.3. Biomecânica do Envelhecimento e Fatores associados

A análise biomecânica é de suma importância para a compreensão do movimento humano e sua aplicabilidade durante as atividades cotidianas em diferentes fases da vida. De modo geral, alterações sistêmicas não controladas durante o envelhecimento contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, musculoesqueléticas, neurodegenerativas e oncológicas. Essas condições impactam a biomecânica do idoso, comprometendo sua funcionalidade diária (LI et al., 2021; SANTOS et al., 2021). A inatividade das estruturas musculares e ósseas (por incapacidade funcional ou sedentarismo) está entre as principais causas de sarcopenia (atrofia muscular) e dinapenia (redução da força muscular), aumentando o risco de morbidade e mortalidade

devido a quedas (SANTOS et al., 2021; ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014), o que reforça a necessidade de compreensão da biomecânica nos idosos.

A revista *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* publicou um estudo que caracteriza a sarcopenia como uma condição associada ao envelhecimento, marcada pela redução progressiva da força, função e massa do músculo estriado esquelético. Essa síndrome está diretamente ligada a impactos negativos, como limitações funcionais, aumento de doenças crônicas, pior qualidade de vida e elevação na taxa de mortalidade. Dados de 2000 apontam que os custos relacionados à sarcopenia nos Estados Unidos atingiram cerca de US\$ 18,5 bilhões. Diversos mecanismos fisiopatológicos contribuem para sua progressão em idosos, incluindo alterações no equilíbrio de desnervação e reinervação muscular, redução no tamanho e número das fibras musculares, atrofia, mudanças na microvasculatura, estresse oxidativo, alterações pós-traducionais de proteínas e prejuízos nos processos de reparo muscular (LASKOU et al., 2022).

A sarcopenia e a dinapenia entre idosos associam-se à perda de unidades motoras e à redução das fibras musculares do tipo IIa, essenciais para atividades de potência muscular. Essas fibras são particularmente vulneráveis a danos neuromusculares (SOSSAI et al., 2020). Além disso, anormalidades na marcha e no equilíbrio, frequentes em idosos, configuram um dos principais fatores de risco para quedas e são considerados questões multifatoriais. A baixa eficiência neuromuscular, agravada por alterações neurodegenerativas, compromete o controle postural e eleva a probabilidade de quedas (KHANUJA et al., 2018; NASCIMENTO, 2019).

Um fator importante associado a senescência é o declínio cognitivo, observado em casos de demência, que pode levar à dependência, mudanças posturais e comprometer a qualidade de vida dos idosos (PEREIRA et al., 2020). Em estágios avançados, as limitações cognitivas dificultam o desempenho das atividades diárias, resultando em maior necessidade de cuidadores e familiares. Além do impacto na autonomia, o comprometimento cognitivo pode desencadear sintomas psicológicos e comportamentais, como apatia, agitação e depressão, os quais afetam não apenas o bem-estar do idoso, mas também a dinâmica

familiar e a saúde mental dos cuidadores (BOTTO et al., 2022). Estratégias de intervenção precoce e suporte adequado são fundamentais para mitigar esses efeitos e promover uma melhor qualidade de vida, prolongando a funcionalidade e reduzindo o impacto da demência sobre a rede de apoio dos idosos (SILVA et al., 2022).

O avanço da idade provoca alterações biomecânicas significativas que comprometem componentes funcionais com ênfase no equilíbrio e mobilidade, resultando em maior risco de quedas. Dados epidemiológicos com idosos brasileiros indicam que 30% a 40% sofrem quedas. Em uma amostra, 10,8% relataram duas ou mais quedas, com 5,2% apresentando fraturas ósseas (GASPAROTTO; FALSARELLA; COIMBRA, 2014). A interação entre os sistemas visual, vestibular e somatossensorial, fundamental para a estabilidade corporal, torna-se progressivamente menos eficiente com a idade. A redução da acuidade visual dificulta a percepção de profundidade e obstáculos, enquanto o declínio funcional do sistema vestibular compromete o controle postural. Além disso, no sistema musculoesquelético, a sarcopenia – caracterizada pela perda de massa muscular e aumento do tecido adiposo – reduz a força e a flexibilidade, exacerbada por fatores como sedentarismo e alterações hormonais. Essa combinação leva a posturas compensatórias inadequadas e movimentos mais lentos, ampliando o risco de incidentes (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014).

A postura é definida, sobretudo, como a disposição corporal no espaço, envolvendo a relação dos segmentos do corpo com a gravidade em atividades estáticas ou dinâmicas. Uma postura adequada minimiza a sobrecarga musculoesquelética e o gasto energético, enquanto uma postura inadequada compromete o equilíbrio, que resulta na sobrecarga das estruturas de sustentação (SIQUEIRA; SILVA, 2011). Alterações biomecânicas, como a acentuação da cifose torácica e da lordose lombar, são comuns em indivíduos idosos e frequentemente associadas à dor e à limitação funcional em atividades básicas que requerem movimentos multiarticulares. As principais mudanças da marcha nessa população incluem redução na velocidade, na amplitude e no comprimento dos passos, menor flexão das articulações dos joelhos e do tronco, além de assimetrias no movimento dos membros superiores e ampliação da

base de suporte. Evidências também sugerem uma fase de apoio mais demorada e uma redução na fase de balanço, indicando adaptações compensatórias para otimizar a estabilidade e minimizar o risco de quedas durante o deslocamento (CARVALHO; MOTA; SILVA FILHO, 2011).

Pessoas ≥ 60 anos estão sujeitas a afecções tanto nos músculos quanto em ossos, implicando em importantes alterações biomecânicas. A densidade óssea diminui progressivamente, especialmente em mulheres após a menopausa, devido à redução nos níveis de estrogênio, o que acentua a perda de massa óssea e torna os ossos mais frágeis e suscetíveis a fraturas em casos de quedas. Essa fragilidade não é uniforme, sendo o osso trabecular mais vulnerável devido à sua elevada taxa de remodelação, enquanto o osso cortical apresenta maior estabilidade até idades mais avançadas. Paralelamente, a perda de estabilidade corporal, associada ao deslocamento da massa corporal e à diminuição da coordenação muscular e articular, resulta em uma postura flexionada e menor agilidade nos movimentos (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014). Alguns fatores associados podem resultar em declínio da velocidade de caminhada, no equilíbrio estático ou dinâmico, na habilidade de subir escadas e capacidade de levantar-se de uma posição sentada, comprometendo a independência funcional, aumento do risco de incapacidades e limitações (CARVALHO; MOTA; SILVA FILHO, 2011).

3.4. Funcionalidade e Envelhecimento

Os efeitos do envelhecimento podem impactar as capacidades físicas, exigindo a busca de alternativas que minimizem as limitações funcionais. Observa-se, na prática clínica, que as incapacidades e dependências relacionadas ao avanço da idade representam barreiras significativas para a realização das atividades cotidianas (FERREIRA et al., 2012). Durante esse processo ocorrem alterações nos sistemas físico-funcionais, que embora naturais, são influenciadas por características individuais (LOPES; SANTOS, 2015). Viver mais não implica necessariamente uma melhor qualidade de vida; entretanto, é possível envelhecer com funcionalidade (VILELA et al., 2006).

Um envelhecimento bem-sucedido caracteriza-se não apenas pela ausência de condições patológicas, mas também pela preservação da

autonomia e das habilidades (FERREIRA et al., 2012). No estudo de Pinto et al. (2016) a funcionalidade é definida como a capacidade de realizar atividades básicas de vida diária (ABVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD). As ABVD incluem cuidados pessoais, como pentear o cabelo e calçar sapatos, enquanto as AIVD envolvem atividades mais complexas, como uso de computador e tarefas domésticas.

Por isso, a manutenção da funcionalidade é um indicador de saúde relacionado à interação das capacidades motoras, sociais e cognitivas, promovendo a independência e a participação social (FERRACINI, 2009). As práticas de atividades físicas e sociais saudáveis são essenciais para melhorar a qualidade de vida, e ações de promoção da saúde são eficazes na preservação das autonomias geriátricas (FERREIRA et al., 2012).

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), fornece uma análise biopsicossocial do indivíduo com base nas funções e estruturas corporais, atividades, participação social, fatores ambientais e pessoais (LOPES; SANTOS, 2015).

Outros instrumentos bastante utilizados durante a avaliação de idosos são: O Miniexame do Estado Mental (MEEM) que constitui um instrumento amplamente utilizado para a identificação de déficits cognitivos ainda não diagnosticados, bem como para o rastreamento de condições demenciais. A Medida de Independência Funcional (MIF), por sua vez, é empregada para mensurar o nível de assistência necessário para a realização de atividades motoras e cognitivas, classificando o indivíduo com base em sua capacidade funcional e na necessidade de suporte de terceiros ou de recursos adaptativos (OLIVEIRA et al., 2019).

Já o teste Timed Up and Go (TUG) tem como finalidade a avaliação do equilíbrio dinâmico, a partir da mensuração do tempo gasto pelo indivíduo para realizar um percurso específico, que compreende levantar-se de uma cadeira, caminhar três metros, contornar um obstáculo fixo e retornar ao ponto inicial (TAGUCHI et al., 2022). Por fim, a bateria *Senior Fitness Test* avalia diferentes componentes da aptidão física por meio de seis testes específicos: força de

membros superiores (flexão de antebraço) e inferiores (levantar-se e sentar em uma cadeira), flexibilidade de membros superiores (alcançar atrás das costas) e inferiores (sentar-se e alcançar), agilidade e equilíbrio dinâmico (caminhar 2,44 metros e retornar à posição inicial) e resistência cardiorrespiratória (andar por seis minutos ou realizar marcha estacionária) (RIKLI; JONES, 1999). Esses instrumentos possibilita uma avaliação ampla do idoso no contexto de sua funcionalidade (LOPES; SANTOS, 2015).

3.5. Envelhecimento e Tecnologias

A promoção de comportamentos saudáveis constitui uma estratégia eficaz para prevenir ou reduzir doenças e incapacidades entre idosos (BEARD et al., 2015). A tecnologia tem sido amplamente incorporada ao contexto da saúde, com novos instrumentos e sistemas voltados para facilitar as atividades dos idosos, promovendo maior independência e qualidade de vida (KIM; GOLLAMUDI; STEINHUBL, 2017).

Desde 1980, o estudo da tecnologia em benefício do envelhecimento vem sendo expandido (PEINE; NEVEN, 2018). A partir dos anos 2000 as tecnologias de informação e comunicação passaram a receber maior atenção, visando garantir que os idosos não sejam excluídos das inovações nos serviços de saúde. É necessário, entretanto, esclarecer as diversas formas como a tecnologia pode auxiliar no envelhecimento saudável (KIM et al., 2021).

A tecnologia para o idoso abrange ferramentas que auxiliam na manutenção ou melhora das condições de saúde, contemplando aspectos como função sensório-motora, cognição, saúde fisiológica, independência e bem-estar emocional (SCHULZ et al., 2014).

Em estudo de Tilvitz e Areosa (2022), verificou-se que 45,8% dos idosos acima de 60 anos que utilizam smartphones consideram o aparelho um recurso facilitador, promovendo inclusão digital. O uso crescente de smartphones estimulou o desenvolvimento de aplicativos voltados para as necessidades dos idosos (SOUZA; SILVA, 2016). Além de facilitar o acesso à internet, esses dispositivos oferecem aplicativos com temas variados, contribuindo para a saúde dos usuários (BILOTTI et al., 2017).

De acordo com Souza e Silva (2016), em uma revisão de estudos, concluíram que aplicativos voltados ao envelhecimento são ferramentas que fornecem segurança para idosos e seus familiares, estimulando independência e autonomia. Aplicativos para gerenciamento de medicamentos, por exemplo, ajudam a lembrar o uso e a dosagem correta, sendo importante o acompanhamento de cuidadores e profissionais de saúde (SOUZA; SILVA, 2016). Assim, a tecnologia é essencial na promoção da saúde dos idosos. Identificar as necessidades digitais específicas de cada grupo visa contribuir para a saúde e o bem-estar dessa população (RAYMUNDO; GIL; BERNARDO, 2019).

3.6 Idosos e pandemia de COVID-19

O SARS-CoV-2, responsável por causar a síndrome respiratória aguda grave, foi identificado inicialmente em Wuhan, China, e se caracteriza por sua alta transmissibilidade entre humanos. A disseminação ocorre predominantemente por meio de interações próximas (contato entre as pessoas) ou pela inalação de partículas respiratórias liberadas durante a tosse ou espirro de indivíduos infectados (SOUZA et al., 2020; YÜCE; FILIZTEKIN; ÖZKAYA, 2021; UMAKANTHAN, 2020). Em 11 de fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) denominou oficialmente a doença causada pelo vírus como "doença do coronavírus 2019" (COVID-19). Posteriormente, em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi classificada como uma pandemia global, devido à rápida propagação do SARS-CoV-2 em um número crescente de países ao redor do mundo (MAJUMDER; MINKO, 2021).

Essa doença alertou sobre as gravidades e os riscos para as populações mais vulneráveis, assim como os idosos. A COVID-19 afeta de maneira desproporcional o público geriátrico, especialmente aqueles portadores de condições clínicas preexistentes, posicionando esse grupo como um dos mais vulneráveis à infecção (DHAMA et al., 2020; SOUZA et al., 2020). Investigações envolvendo amostras populacionais mais densas publicadas em importantes revistas revelaram uma prevalência mais elevada da doença entre indivíduos com 60 anos ou mais, em comparação aos mais jovens (LIU et al., 2020; XIANG et al., 2020).

Nos países desenvolvidos, onde há uma elevada concentração de pessoas em faixas etárias avançadas, as taxas de letalidade associadas à COVID-19 atingiram 83,7% entre indivíduos com idade superior a 70 anos, contrastando com 16,2% observados em pessoas abaixo de 69 anos. Além disso, o envelhecimento e a coexistência de doenças crônicas não transmissíveis foram identificados como fatores de risco críticos para a gravidade e desfechos adversos da doença. Comorbidades prevalentes incluíam diabetes mellitus (16-20%), hipertensão arterial sistêmica (15-41%), e condições como doença pulmonar obstrutiva crônica e cardiopatias (14-15%), as quais se relacionavam coletivamente para 32-60% dos casos. Esses dados reforçam a importância da faixa etária ≥ 60 anos como um marcador prognóstico relevante para a severidade e possíveis complicações da COVID-19 (DHAMA et al., 2020). Além disso, uma revisão sistemática e metanálise destacou fatores associados à mortalidade entre idosos na pandemia de COVID-19, dentre os quais se destacam como principais morbidades existentes: demência, diabetes, doença renal crônica e hipertensão arterial (ALVES et al., 2021).

Com o crescimento e gravidade da pandemia, medidas sanitárias como o isolamento social, foram recomendadas por órgãos de saúde como alternativas para minimizar a proliferação do vírus entre as populações. Embora fosse uma medida importante pela emergência nacional e internacional, o distanciamento promovido pela COVID-19 em idosos apresentam diferentes impactos. O isolamento social na população idosa apresenta implicações alarmantes, dada a sua associação com um maior risco de comprometimentos cardiovasculares, neurológicos (cognitivos), autoimunes e transtornos de saúde mental (ARMITAGE; NELLUMS, 2020). Além das repercussões sistêmicas, o envelhecimento também se correlaciona com alterações psicológicas significativas, frequentemente exacerbadas pelo distanciamento social, assim como foi observado durante a pandemia. Entre as mudanças mais prevalentes destacam-se o declínio da memória, sentimentos de inferioridade, redução das funções intelectuais, bem como o surgimento de medo, dúvidas persistentes, solidão, desespero e outros transtornos de ordem biopsicossocial, que impactam profundamente a qualidade de vida dessa faixa etária (MENG et al., 2020).

Portanto, deve-se levar em consideração que a população idosa possui maior suscetibilidade a doenças graves, com taxas elevadas de morbidade e mortalidade. Entre as condições prevalentes, destaca-se a pneumonia adquirida na comunidade, que está relacionada a um impacto negativo nas atividades da vida diária (AVD) e na qualidade de vida. Essa condição frequentemente resulta em um declínio das funções físicas e mentais, comprometendo a autonomia e o bem-estar geral. Nesse contexto, a prescrição e recomendação de estilo de vida saudável, a exemplo da prática de atividade física (AF), emergem como intervenções essenciais para promover a aptidão física, incluindo a melhora da capacidade cardiorrespiratória, da força muscular e da coordenação motora. Esses componentes estão intimamente ligados à manutenção e otimização das funções fisiológicas dos principais sistemas orgânicos, contribuindo para uma maior qualidade de vida e redução dos impactos associados ao envelhecimento, otimizando as perspectivas funcionais das pessoas acima de 60 anos (COSTA, et al., 2020; SOUZA et al., 2020).

REFERÊNCIAS

ALVES, V. P. et al. Factors Associated with Mortality among Elderly People in the COVID-19 Pandemic (SARS-CoV-2): A Systematic Review and Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 8008, 29 jul. 2021.

ANDRADE, D. P.; MELLO, R. L. Benefícios da atividade física à saúde e qualidade de vida do idoso. **Caderno Intersaberes**, v. 11, n. 31, p. 31–41, 10 mar. 2022.

ARAUJO ASSUNÇÃO, J. L.; CHARIGLIONE, I. P. F. S. Envelhecimento Cognitivo, Autoeficácia e Atividade Física: Uma Revisão Sistemática. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 12, n. 1, p. 116, 1 jan. 2020.

ARMITAGE, R.; NELLUMS, L. B. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. **The Lancet Public Health**, v. 5, n. 5, mar. 2020.

BAUER, M. Desvendando a imunossenescência humana: implicações para o envelhecimento de sucesso. **Porto Alegre: EDIPUCRS**, 2016.

BEARD, J. R. et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. **Lancet (London, England)**, v. 387, n. 10033, p. 2145–2154, 2016.

BILOTTI, C. C. et al. m-Health no controle do câncer de colo do útero: pré-requisitos para o desenvolvimento de um aplicativo para smartphones. **Revista**

Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 11, n. 2, 29 jun. 2017.

BOTTO, R. et al. Anxiety and depression in Alzheimer's disease: a systematic review of pathogenetic mechanisms and relation to cognitive decline. **Neurological Sciences**, v. 43, n. 7, 23 abr. 2022.

BRASIL, V. J. W.; BATISTA, N. A. O Ensino de Geriatria e Gerontologia na Graduação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 344–351, 2015.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; MELLO, J. L. N. Como vive o idoso brasileiro? In: CAMARANO, A. A. (Org.). **Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

CARDOSO, P. M. M. et al. A influência do envelhecimento osteoarticular na qualidade de vida dos idosos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 10, p. e11083, 3 out. 2022.

CARVALHO, E. M. S.; MOTA, S. P. F.; SILVA FILHO, G. P. F. A postura do idoso e suas implicações clínicas. **Geriatria & Gerontologia**, v. 5, n. 3, p. 170-174, 2011.

COSTA, F. DE A. et al. COVID-19: seus impactos clínicos e psicológicos na população idosa / COVID-19: its clinical and psychological impacts on the elderly population. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49811–49824, 22 jul. 2020.

CURTIS, E. et al. Determinants of Muscle and Bone Aging. **Journal of Cellular Physiology**, v. 230, n. 11, p. 2618–2625, 27 jul. 2015.

DE SANTIS, K. K. et al. Digital Technologies for Health Promotion and Disease Prevention in Older People: Scoping Review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25, p. e43542, 23 mar. 2023.

DHAMA, K. et al. Geriatric Population During the COVID-19 Pandemic: Problems, Considerations, Exigencies, and Beyond. **Frontiers in Public Health**, v. 8, 22 set. 2020.

DOS REIS, C. S.; NORONHA, K.; WAJNMAN, S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 33, n. 3, p. 591, 31 dez. 2016.

ESQUENAZI, D.; SILVA, S. B.; GUIMARÃES, M. A. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 2, 31 mar. 2014.

ESQUENAZI, D.; SILVA, S. B.; GUIMARÃES, M. A. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 2, 31 mar. 2014.

FERNANDES, A. L.; PEREIRA, R. M. R. Frailty in the context of COVID-19 pandemic: A life-threatening condition. **Frontiers in Medicine**, v. 9, 24 ago. 2022.

FERRACINI, Monica Rodrigues e FLÓ, Monica Rodrigues. **Funcionalidade e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Acesso em: 07 jan. 2025., 2009.

FERREIRA, O. G. L. et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 513–518, set. 2012.

FONG, J. H. Disability incidence and functional decline among older adults with major chronic diseases. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, 21 nov. 2019.

FONSECA TRAVASSOS, G.; BRAGANÇA COELHO, A.; ARENDS-KUENNING, M. P. The elderly in Brazil: demographic transition, profile, and socioeconomic condition. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 37, p. 1–27, 28 out. 2020.

FRANCO, J. V.; Moraes, J. R. Envelhecimento Populacional Brasileiro: O desafio da capacidade funcional. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**, 2010.

FREITAS, C. V. et al. Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 119–128, fev. 2016.

FULOP, T. et al. Immunology of Aging: the Birth of Inflammaging. **Clinical Reviews in Allergy & Immunology**, p. 1–14, 18 set. 2021.

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 201–209, mar. 2014.

GOMES, M. J. et al. Skeletal muscle aging: influence of oxidative stress and physical exercise. **Oncotarget**, v. 8, n. 12, p. 20428–20440, 15 jan. 2017.

HERNANDEZ-SEGURA, A.; NEHME, J.; DEMARIA, M. Hallmarks of Cellular Senescence. **Trends in Cell Biology**, v. 28, n. 6, p. 436–453, jun. 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IZQUIERDO, M. et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 25, n. 7, p. 824–853, jul. 2021.

KHANUJA, K. et al. Gait and balance in the aging population: Fall prevention using innovation and technology. **Maturitas**, v. 110, p. 51–56, abr. 2018.

KIM, H. et al. A Scoping Review of the Conceptual Differentiation of Technology for Healthy Aging. **The Gerontologist**, v. 61, n. 7, p. e345–e369, 29 jul. 2021.

KIM, K.; GOLLAMUDI, S. S.; STEINHUBL, S. Digital technology to enable aging in place. **Experimental Gerontology**, v. 88, p. 25–31, fev. 2017.

LAPO, H. M. et al. Functionality loss due to COVID-19 hospitalisation in older adults recovers with inpatient rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. **Experimental Gerontology**, v. 198, p. 112617, 5 nov. 2024.

LASKOU, F. et al. Functional capacity, sarcopenia, and bone health. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 36, n. 3, p. 101756, set. 2022.

LI, Z. et al. Aging and age-related diseases: From mechanisms to therapeutic strategies. **Biogerontology**, v. 22, n. 2, p. 165–187, 1 abr. 2021.

LIU, K. et al. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. **The Journal of Infection**, v. 80, n. 6, 27 mar. 2020.

LOPES, G. L.; SANTOS, M. I. P. O. Funcionalidade de idosos cadastrados em uma unidade da Estratégia Saúde da Família segundo categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 71–83, jan. 2015.

LOPES, J.T. et al. Condicionamento Cardiorrespiratório de idosos: há diferença em praticante de exercício físico e não praticantes? v. 10, n. 2, p. 258–263, 28 maio 2020.

MACENA, W. G.; HERMANO, L. O.; COSTA, T. C. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. **Revista Mosaicum**, v. 15, n. 27, p. 223–238, 10 maio 2018.

MACIEL, M. G.; LIMA, R. M.; OLIVEIRA, F. Avaliação da Mobilidade Funcional e Fatores de Risco Associados em Idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 3, p. 37-44, 2010.

MAJUMDER, J.; MINKO, T. Recent Developments on Therapeutic and Diagnostic Approaches for COVID-19. **The AAPS Journal**, v. 23, n. 1, 5 jan. 2021.

MARESOVA, P. et al. Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age – a scoping review. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1431, 2019.

MCPHEE, J. S. et al. Physical Activity in Older age: Perspectives for Healthy Ageing and Frailty. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 567–580, 2 mar. 2016.

MENG, H. et al. Analyze the psychological impact of COVID-19 among the elderly population in China and make corresponding suggestions. **Psychiatry Research**, v. 289, p. 112983, jul. 2020.

MIKAEL, L. R. et al. Vascular Aging and Arterial Stiffness. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 3, p. 253–258, 1 set. 2017.

MOREIRA, M. M. Envelhecimento da população brasileira. Tese de doutorado em demografia. **Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 149p. 1997.

NASCIMENTO, M. DE M. Fall in older adults: considerations on balance regulation, postural strategies, and physical exercise. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 13, n. 2, p. 103–110, 2019.

NETO, J. F. C. et al. Propensão de quedas em idosos: análise entre força muscular e equilíbrio. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 13, n. 16, 2019.

NOGUEIRA, S. L. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, p. 322–329, 1 ago. 2010.

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 15, n. 32, p. 69–79, 2019.

Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/48614>. Acesso em: 5 jan. 2025.

OLIVEIRA, M. R. et al. Impacto sobre a capacidade funcional e cognitiva em idosos após um ano de institucionalização. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 2, p. 139–146, 1 maio 2019.

PEINE, A.; NEVEN, L. From Intervention to Co-constitution: New Directions in Theorizing about Aging and Technology. **The Gerontologist**, v. 59, n. 1, p. 15–21, 30 maio 2018.

PEREIRA, A.M.V.B.; SCHNEIDER, R.H.; SCHWANKE, C.H.A. Geriatria, uma especialidade centenária. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 154-161, out./dez. 2009.

PEREIRA, X. DE B. F. et al. Prevalência e fatores associados ao déficit cognitivo em idosos na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 2, 2020.

PINTO, A. H. et al. Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3545–3555, nov. 2016.

PIRKER, W.; KATZENSCHLAGER, R. Gait disorders in adults and the elderly. **Wiener klinische Wochenschrift**, v. 129, n. 3-4, p. 81–95, 21 out. 2016.

QUINTANA, J. et al. A utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde no cuidado aos idosos. **Revista de Enfermagem Referência**, v. IV Série, n. Nº 1, p. 145–152, 15 mar. 2014.

RAYMUNDO, T. M.; GIL, H. T.; BERNARDO, L. D. Desenvolvimento de Projetos de Inclusão Digital para Idosos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 24, n. 3, 1 dez. 2019.

REIS, S. S.; LANDIM, L. S. R. O processo de envelhecimento e sua relação entre sarcopenia, consumo de proteína e estado nutricional: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e2009119671, 11 nov. 2020.

REZENDE, D. A. P. et al. Prevalência de quedas em mulheres após menopausa. **Journal of Human Growth and Development**, v. 21, n. 1, p. 146–155, 1 abr. 2011.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 7, n. 2, p. 129–161, abr. 1999.

SANTOS, P. R. D. DOS et al. Alterações músculo- esqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica nas quedas em idosos: revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e38510313437, 20 mar. 2021.

SCHMAUCK-MEDINA, T. et al. New hallmarks of ageing: a 2022 Copenhagen ageing meeting summary. **Aging**, v. 14, n. 16, p. 6829–6839, 29 ago. 2022.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, n. 4, p. 585–593, dez. 2008.

SCHULZ, R. et al. Advancing the Aging and Technology Agenda in Gerontology. **The Gerontologist**, v. 55, n. 5, p. 724–734, 27 ago. 2014.

SCIANNI, A. A. et al. Efeitos do exercício físico no sistema nervoso do indivíduo idoso e suas consequências funcionais. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 1, p. 81–95, jan. 2019.

SIECK, G. C. Physiology in Perspective: Understanding the Aging Process. **Physiology**, v. 33, n. 6, p. 372–373, 1 nov. 2018.

SILVA, D.S.M. et al. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, n. 5, p. e210204, 2021.

SILVA, P. F. L.; SCHUMACHER, B. Principles of the Molecular and Cellular Mechanisms of Aging. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 141, n. 4, p. 951–960, 1 abr. 2021.

SIQUEIRA, G. R. DE; SILVA, G. A. P. DA. Alterações posturais da coluna e instabilidade lombar no indivíduo obeso: uma revisão de literatura. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 557–566, set. 2011.

SOSSAI, M.I. et al. Efeitos fisiológicos e hormonais do treinamento concorrente na diminuição da sarcopenia em idosos – uma revisão de literatura. **Revista Saúde & Diversidade**, v. 4, n. 2, p. 59–64, 19 nov. 2020.

SOUSA, N. F. DA S. et al. Active aging: prevalence and gender and age differences in a population-based study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00173317, 23 nov. 2018.

SOUZA, C. M. DE; SILVA, A. N. Aplicativos para smartphones e sua colaboração na capacitação funcional de idosos. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 1, n. 1, p. 6–19, 19 set. 2016.

SOUZA, E. C. DE et al. Riscos de quedas em idosos e a COVID-19: Um alerta de saúde e proposta de exercícios funcionais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1–7, 2020.

TAGUCHI, C. K. et al. Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. **CoDAS**, v. 34, 8 ago. 2022.

TAYLOR, J. A. et al. A Multisystem Physiological Perspective of Human Frailty and Its Modulation by Physical Activity. **Physiological Reviews**, v. 103, n. 2, 14 out. 2022.

TIELAND, M.; TROUWBORST, I.; CLARK, B. C. Skeletal muscle performance and ageing. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 9, n. 1, p. 3–19, 19 nov. 2017.

TIELAND, M.; TROUWBORST, I.; CLARK, B. C. Skeletal muscle performance and ageing. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 9, n. 1, p. 3–19, 19 nov. 2017.

TILVITZ, A. I.; AREOSA, S. V. C. Inclusão Digital de Idosos: As (Tics) e o Uso do Celular. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 27, n. 1, 27 dez. 2022.

TREACY, D. et al. Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2022, n. 6, 30 jun. 2022.

UMAKANTHAN, S. et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Postgraduate Medical Journal**, v. 96, n. 1142, p. 753–758, 2020.

VILELA, A. B. A.; CARVALHO, P.A.L.; ARAÚJO, R.T. “Envelhecimento Bem-Sucedido: Representação de Idosos.” **Revista Saúde.Com**, v. 2, n. 2, 2006.

WOOLFORD, S. J. et al. Approaches to the diagnosis and prevention of frailty. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 32, n. 9, p. 1629–1637, 30 abr. 2020.

World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF: **Organização Pan-Americana de Saúde**, 2005.

XIANG, Y.-T. et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 3, p. 228–229, 4 fev. 2020.

YÜCE, M.; FILIZTEKIN, E.; ÖZKAYA, K. G. COVID-19 diagnosis —A review of current methods. **Biosensors and Bioelectronics**, v. 172, n. 172, p. 112752, jan. 2021.

4. CAPÍTULO I – ESTUDO I

Título: Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: Uma revisão integrativa

Resumo

O novo coronavírus causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), se expandiu rapidamente no Brasil e no mundo. Os serviços de saúde apontaram que o grupo de maior vulnerabilidade à infecção grave pelo COVID-19 eram os idosos. Medidas de isolamento social embora protejam contra o contágio, acarretam impactos diretos na funcionalidade de idosos, principalmente em variáveis psicológicas e físicas como força, equilíbrio, marcha e capacidade cardiorrespiratória, fundamentais para a realização de atividades diárias. O objetivo do estudo foi descrever os impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19 numa perspectiva conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). Trata-se de uma revisão integrativa. Foram incluídos estudos que mencionassem os descritores “idosos” e “COVID-19” e que abordassem o tema isolamento social e/ou funcionalidade e/ou comorbidades. Não houve restrição do desenho de

estudo, idioma e ano de publicação. As bases de dados consultadas foram PubMed, Scopus, Science Direct e Google Scholar. Foram identificados 5057 estudos, 42 elegidos pelo título e resumo. Após leitura rigorosa na íntegra, 7 atenderam aos objetivos e foram sintetizados em tabela. O isolamento social apresentou implicações psicológicas, comportamento sedentário e redução da funcionalidade de idosos. O isolamento social em virtude da pandemia da COVID-19 tornou a população idosa com hábitos sedentários, alterações psicológicas e funcionais que interferiram nas atividades cotidianas. A atividade física orientada pode ser uma alternativa importante para minimizar impactos funcionais de idosos e auxiliar nos aspectos biopsicossociais preconizados pela Classificação Internacional de Funcionalidade.

Palavras Chaves: Idosos; Coronavírus; COVID-19; Atividade Física; Classificação Internacional de Funcionalidade.

Periódico Publicado: Research Society and Development; **ISSN:** 2525-3409

4.1. Introdução

O novo coronavírus, causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), se propagou rapidamente no Brasil e no mundo desde seu primeiro registro em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan (China). Por se tratar de um vírus de etiologia e efeitos ainda pouco explorados, está causando importantes preocupações aos órgãos de saúde (ESAKANDARI et al., 2020). A infecção é transmitida através de múltiplas gotículas geradas durante a tosse e espirros por pacientes sintomáticos, mas também pode ocorrer em pessoas assintomáticas com transmissibilidade ativa. As características clínicas da COVID-19 são heterogêneas, variando de assintomático à síndrome do desconforto respiratório agudo e disfunção de diversos órgãos. As manifestações clínicas mais frequentes incluem febre, tosse, dor de garganta, dor de cabeça, fadiga, dores musculares e dificuldades respiratórias (SINGHAL et al., 2020; ESAKANDARI et al., 2020).

Diante da rápida propagação da COVID-19, os estados e municípios adotaram medidas de distanciamento e/ou isolamento social, uma vez que ainda não existe vacina para todos ou medicamento preciso para combater o vírus. O

distanciamento social é considerado uma prática de ampliar a separação entre as pessoas para minimizar os riscos de disseminação da doença (SEN-CROWE; MCKENNEY; ELKBULI, 2020). As ações individuais incluem desempenhar remotamente as atividades laborais, redução do uso de transportes públicos e permanecer em domicílio se houver suspeitas que teve contato com pessoas contaminadas ou tiver sintomas. As medidas que abrangem toda a comunidade incluem adaptações do ensino para ambiente digital, a interrupção temporária do funcionamento de estabelecimentos e o amplo envolvimento das telecomunicações.

Somando a esses benefícios do isolamento social (principalmente a profilaxia da COVID-19 nos idosos), estão aqueles relacionados a redução da carga imposta ao sistema de saúde. Na ausência de qualquer medida que objetivasse a desaceleração do contágio, haveria um rápido crescimento no número de casos que poderia sobrecarregar a capacidade de assistência do sistema de saúde e obrigar os profissionais de saúde a tratarem alguns pacientes em detrimento de outros (SEN-CROWE; MCKENNEY; ELKBULI, 2020). Essa sobrecarga, sobretudo no sistema público do Brasil (SUS), poderia contribuir ainda mais com a mortalidade das pessoas mais frágeis à COVID-19.

A população idosa é considerada uma das mais vulneráveis a apresentar complicações provenientes da infecção pelo coronavírus em decorrência do processo de senescência e senilidade. Esse fator está fazendo com que essa população necessite de medidas protetivas mais rígidas, sendo a principal delas o isolamento social. No entanto, interromper suas atividades de lazer, convívio com amigos e família pode favorecer o desenvolvimento de outros agravos à saúde, como ansiedade e depressão. (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020). De acordo com Smith e colaboradores (2020), muitos fatores e mecanismos analisados por pesquisadores indicam que o déficit de contato social pode afetar a saúde (SMITH; STEINMAN; CASEY, 2020). A falta mensurável de relacionamentos sociais pode comprometer de forma significativa os hábitos de vida de pessoas ≥ 60 anos, tal como: gerenciamento de saúde (com uso de medicamentos), tabagismo, nutrição, atividade física e o sono (SMITH; STEINMAN; CASEY, 2020). Essas mudanças comportamentais nos idosos corroboram com o avanço das alterações funcionais a nível psicológico, principalmente relacionados a memória, pensamentos positivos, raciocínio e

bem-estar. Tais variáveis relacionam-se a aquisição e/ou impactos na qualidade de vida durante a senescência.

O cenário atual mostra que, quando há a soma de fatores como países populosos, a presença de um percentual alto de idosos no território e precariedade de assistências a saúde, o problema se torna ainda mais complexo. Os países mais comprometidos com a doença são o Brasil, os Estados Unidos e Índia. No Brasil, até 14 de agosto de 2021 foram confirmados 20.319.000 de pessoas contaminadas e cerca de 567.862 óbitos, com uma taxa de letalidade equivalente a 2,8% no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Destes, grande parcela foram idosos e por isso é importante conhecer as características relacionadas ao envelhecimento principalmente em tempos de pandemia.

O envelhecimento humano, nesse contexto, é um fenômeno multifatorial, natural e progressivo, que pode estar associado a alguma doença ou não, onde mudanças biopsicossociais são observadas (MACIEL, 2010). Em casos de surtos epidemiológicos, riscos associados e surgimento de pandemias como a SARS-CoV-2, é preciso elucidar os impactos sistêmicos que causam declínios funcionais em idosos. Ademais, o processo de envelhecimento populacional é somado a distintas patologias, como as de caráter osteomioarticulares implicando negativamente nos aspectos funcionais (MACHADO et al., 2020). Devido aos processos degenerativos dos tecidos, causados pela ação de radicais livres presentes no organismo e outras exposições, bem como modificações metabólicas, os idosos ficam mais vulneráveis às doenças sistêmicas, tais como: doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensão arterial e obesidade (LEITE-CAVALCANTI et al., 2009). O risco de morrer de COVID-19 aumenta de acordo com a proporção da idade, pois a imunossenescência eleva a exposição às doenças infectocontagiosas e os prognósticos para aqueles com doenças crônicas associadas são desfavoráveis (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020). Uma das principais doenças apontadas pela literatura atual é a cardiovascular que mesmo antes da pandemia de COVID-19 já vitimava muitos brasileiros (COSTA et al., 2020). Com o isolamento social provocando mudanças no estilo de vida e a contaminação viral afetando o miocárdio, o número de óbitos em idosos pode ser exponencial.

Os aspectos relacionados aos impactos e benefícios do isolamento social, torna evidente um paradoxo: permanecer em casa é a alternativa mais aceitável para se proteger do coronavírus, no entanto, são claros os impactos que o mesmo pode acarretar na vida do idoso como: maiores chances de desenvolver demências, depressão, quedas e alterações cardiovasculares em função do comportamento sedentário adotado. A adoção de alguns hábitos como a inatividade física e a má alimentação associados aos efeitos advindos do envelhecimento contribuem muito para o surgimento de doenças sistêmicas, vulnerabilidade de contágios virais, incapacidades funcionais e mortalidade. Isso, portanto, impacta na funcionalidade que é compreendida como a capacidade de realizar atividades básicas ou complexas no dia a dia.

Alguns autores buscaram apresentar o termo ideal sobre funcionalidade para idosos. Diante do estudo, destacaram que são considerados aspectos funcionais aqueles relacionados a: fatores auto relacionados (aspectos mentais, aspectos de capacidade e aspectos de ajustes); fatores relacionados ao corpo (atividade física, saúde e autonomia); fatores externos (aspectos sociais, demográficos e ambientais). Entre os fatores auto relacionados identificados, os aspectos mentais (como bem-estar psicológico), foram apontados como os mais preditores de bem-estar e satisfação com a vida. Portanto, isso confirma que a manutenção da saúde mental é uma resultante importante no conceito de funcionalidade ideal (ALGILANI et al., 2014). O impacto da saúde mental na qualidade de vida durante a senescência foi ainda enfatizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), onde concluiu que a saúde mental é tão valiosa quanto a saúde física para ter uma vida mais equilibrada (OMS, 2002).

Sabendo que a funcionalidade almejada para os idosos está diretamente relacionada aos aspectos físicos, psicológicos e mentais, justifica-se a necessidade de compreensão dos efeitos advindos do isolamento social na saúde biopsicossocial dessa população. Esses efeitos, embora já venham sendo relatados nesses 8 meses de surgimento da COVID-19, há um déficit de compreensão sobre como eles interferem neste e em outros aspectos funcionais. Além disso, pouco se sabe dos impactos causados a longo prazo. Este estudo pretende apresentar de forma mais específica como estão acontecendo esses

impactos do isolamento na funcionalidade de idosos e servirá de orientações para os serviços e profissionais de saúde.

Diante deste contexto, a revisão integrativa foi norteada pela pergunta: quais os impactos do isolamento social da COVID-19 na funcionalidade de idosos? O objetivo do estudo foi descrever os impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19 numa perspectiva baseada em conceitos da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF).

4.2. Materiais e métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a fim de reunir e sintetizar resultados de forma ampla, sistemática e ordenada, permitindo a compreensão completa do tema estudado (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Questão de pesquisa

Essa revisão teve como objetivo responder a seguinte pergunta: Quais os impactos do isolamento social da COVID-19 na funcionalidade de idosos? Após os pesquisadores reunirem o estado da arte, foi possível identificar as respostas relacionadas a este questionamento.

O estudo foi elaborado com base em estratégias de busca definidas previamente pelos pesquisadores. Diante dessa estratégia, foi definida a população de idosos afetada pelo isolamento social de COVID-19, identificação de possíveis intervenções relacionadas aos fatores biopsicossociais (físico, psicológico, ambiental e social), comparação de possíveis efeitos dessas intervenções com grupos de idosos sem assistência e por fim analisando os possíveis declínios funcionais nos idosos acometidos pela COVID-19.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos realizados com idosos, afetados pelo isolamento social da COVID-19, que tratassem do tema capacidades funcionais e/ou funcionalidade e/ou comorbidades. Não houve restrição para o desenho de

estudo e idioma, apenas para o ano de publicação em 2020 o qual se relaciona ao período de surgimento da pandemia.

Funcionalidade em idosos

Para o presente estudo foi considerado “Funcionalidade” todos os aspectos relacionados às habilidades, capacidades e domínios preconizados pela Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), publicada pela OMS em 2001, que considera quatro domínios: funções do corpo, estruturas do corpo, atividade e participação e fatores ambientais. Além das considerações publicadas em 2014 por Algilani e colaboradores que destacam também o aspecto psicológico (ALGILANI et al., 2014).

Estratégia de busca

Foram consultadas as bases de dados de dados PubMed, Scopus, Science Direct e Google Scholar. Registros adicionais identificados através de outras fontes, que se relacionasse a pergunta da presente revisão, também foi analisado para passar pelos critérios de elegibilidade. A estratégia de busca foi realizada com base nos seguintes descritores, “aged”, “aging”, “coronavirus infections”, “social isolation”, “disability evaluation”, “ICF” e “International Classification of Functioning, Disability and Health” combinados com os operadores booleanos AND ou OR. Foram elaboradas duas estratégias de busca, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1- Estratégia de busca

Estratégias de busca	Termos de pesquisa
1	"aged" OR "aging" AND "social isolation" AND "coronavirus infections"
2	"aged" OR "aging" AND "disability evaluation" OR "International Classification of Functioning, Disability and Health" OR “ICF”AND "coronavirus infections"

Fonte: próprios autores; Ano de coleta: 2020.

Seleção dos estudos

Após a busca nas bases de dados e armazenamento dos estudos, foi realizada a exclusão dos trabalhos duplicados. O processo de seleção dos estudos consistiu em dois níveis de triagem: a revisão de título e resumo. Essa etapa teve a participação de dois revisores E.C.S e A.C.O e, caso houvesse dúvida sobre o conteúdo do artigo era realizada a leitura na íntegra. Um terceiro pesquisador K.C.G.M.A. dirimiu dúvidas e foi consensual com a escolha dos estudos elegidos para análise. Consequentemente, foi realizada a leitura minuciosa para extração dos dados e composição dos resultados apresentados em tabela.

Extração dos dados

Para extração dos dados dos artigos selecionados foi elaborada uma ficha com as seguintes variáveis: título, autores, ano de publicação, periódico e principais considerações. Além disso, foram coletadas informações referentes aos objetivos, desenhos de estudo, desfechos e limitações. Para melhor visualização e interpretação, os resultados foram expostos em fluxograma e tabela.

4.3. Resultados

Foram encontrados um total de 5.055 estudos nas bases de dados estabelecidas e mais 2 registros identificados em outras fontes, 5.015 foram excluídos após análise dos títulos e resumos e 42 foram lidos na íntegra. Após minuciosa leitura e avaliação dos manuscritos, 7 foram incluídos na análise final. Esses dados podem ser analisados no fluxograma (figura 1).

Os resultados demonstraram que o distanciamento ou isolamento social proporcionou alterações relacionadas as funções psicológicas. A medida foi uma recomendação adotada para idosos com o intuito de proteção contra o COVID-19, porém pode ocasionar perdas funcionais. Além disso, foram identificados como efeitos do isolamento, a diminuição da socialização, prática de atividade física e atividades que estimulam a memória. O isolamento social também pode ocasionar o aparecimento de doenças crônicas, problemas emocionais e psicológicos, como também a redução da oportunidade da prática de atividade

física. Em decorrência dessa medida, os idosos tendem a apresentar deficiências variadas que podem sobrecarregar os serviços de saúde.

Com os achados do presente estudo, fica evidente que o isolamento social apresentou efeitos sistêmicos variados em idosos e pode levá-los aos declínios funcionais. Diante da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) e levando em consideração a funcionalidade ideal publicada em 2014 por Algilani e colaboradores, o principal domínio afetado foi o psicológico. Os resultados podem ser observados na tabela 2.

Figura 1- Fluxograma de seleção dos estudos

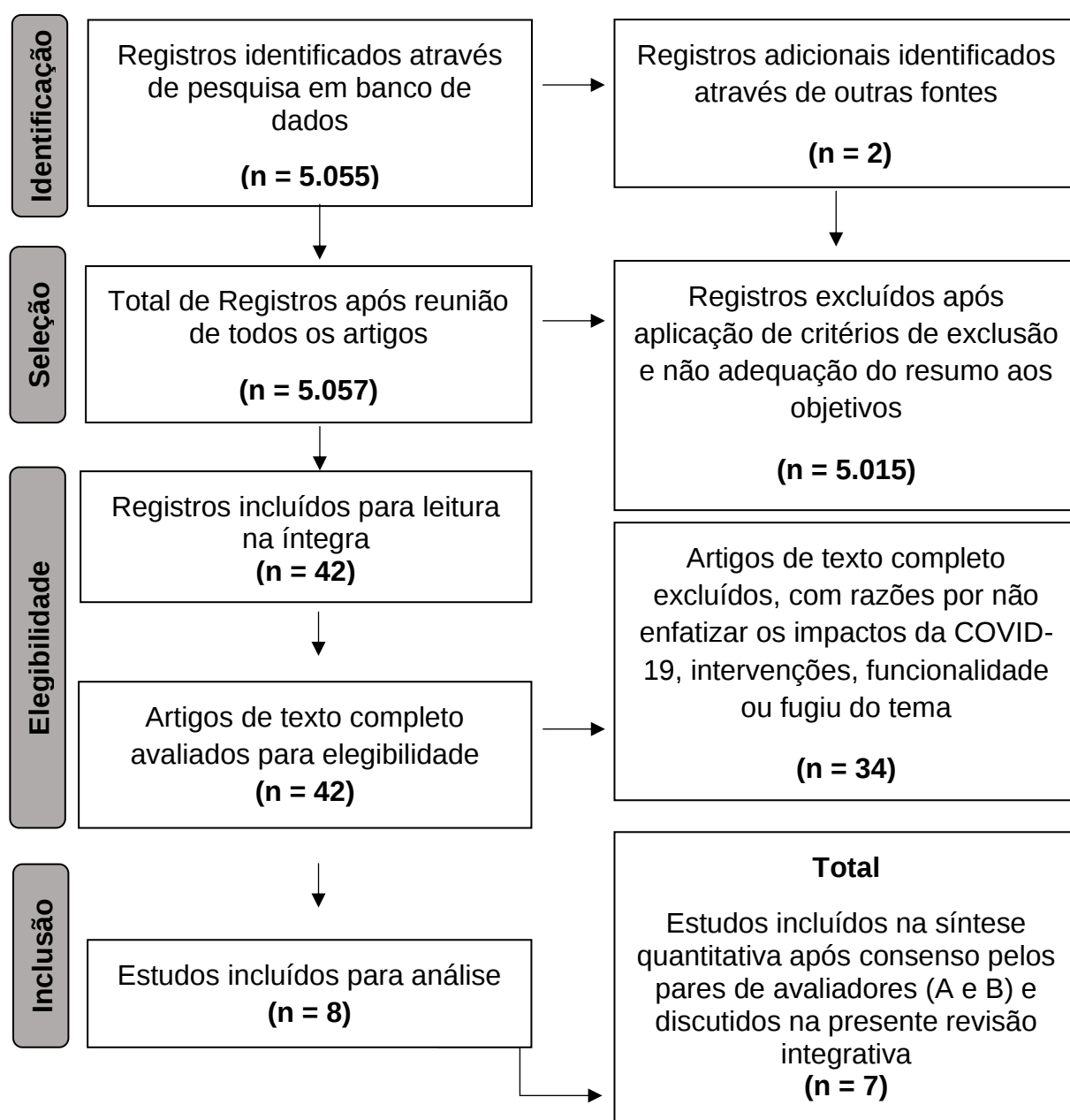


Tabela 2: Síntese dos estudos referente aos impactos do isolamento social de COVID-19 na funcionalidade de idosos

Autor	Periódico	Título	Objetivos	Principais Comentários e Considerações
Emerson, (2020)	<i>Revista Panamericana de Salud Pública</i>	Coping with being cooped up: Social distancing during COVID-19 among 60+ in the United States	Examinar o impacto do distanciamento social em indivíduos com 60 anos ou mais que vivem em abrigo durante o surto de COVID-19 em 2020 nos EUA.	O distanciamento social apresentou consequências significativas sobre a solidão e os comportamentos de saúde.
Mohanty et al., (2020)	<i>Asian Journal of Psychiatry</i>	Yoga for infirmity in geriatric population amidst COVID-19 pandemic: Comment on “Age and Ageism in COVID-19: Elderly mental health-care vulnerabilities and needs”	Descrever a importância do Yoga e das práticas de atenção plena na melhoria da condição de saúde do idoso.	Em decorrência da necessidade de distanciamento social, muitos idosos passam a apresentar problemas psicológicos e, técnicas como o Yoga, Tai chi e Qi gong, mostram-se importantes para manutenção da saúde.
Bouillon-Minois et al., (2020)	<i>Arch. Gerontol. Geriatr.</i>	Coronavirus and quarantine: will we sacrifice our elderly to protect them?	Descrever as repercussões da quarentena e do coronavírus para os idosos.	O isolamento social fez com que os idosos diminuíssem a socialização, prática de atividade física e atividades que

				estimulam a memória, o que irá ocasionar consequência negativas.
Hoffman et al., (2020)	<i>Journal of Aging & Social Policy</i>	A Framework for Aging-Friendly Services and Supports in the Age of COVID-19	Apresentar uma discussão conceitual sobre deficiência, fatores de risco ambientais e sociais exacerbados durante uma pandemia; Introduzir uma estrutura para lidar com esses riscos.	Em decorrência do isolamento social, os idosos podem apresentar deficiências que irão sobrecarregar os serviços de saúde; Importância do atendimento domiciliar, virtual e da interação entre as gerações;
Plagg et al., (2020)	<i>Arch. Gerontol. Geriatr.</i>	Prolonged social isolation of the elderly during COVID-19: Between benefit and damage	Descrever os benefícios e danos do isolamento social prolongado para os idosos.	Importância do isolamento social para reduzir a propagação da doença. O isolamento social também ocasiona o aparecimento de doenças crônicas, problemas emocionais e psicológicos, como também a redução da oportunidade da prática de atividade física.

Landry et al., (2020)	<i>Journal of Applied Gerontology</i>	Betrayal of Trust? The Impact of the COVID-19 Global Pandemic on Older Persons	Descrever o impacto do isolamento social para os idosos.	Da mesma forma que o isolamento social é realizado com o intuito de proteger, o mesmo pode ocasionar perdas funcionais.
Malloy-Diniz et al., (2020)	<i>Debates em psiquiatria</i>	Mental health in the COVID-19 pandemic: multidisciplinary practical considerations on cognition, emotion, and behavior	Discutir abordagens da psiquiatria, psicologia e ciências relacionadas com o manejo de questões relacionadas à mudança de comportamento, hábito de nutrição e atividade física em grupos etários vulneráveis.	Apresentar um comportamento ativo, o isolamento impacta o sono e a saúde mental, que são fundamentais em época de pandemia.

a – Descrição dos resultados após elegibilidade feita pelos pesquisadores A e B e concordância com um terceiro.

b – O conceito de “funcionalidade” foi considerado aquele preconizado pela CIF (publicado pela OMS) e pelo estudo de Algilani e colaboradores em 2014

4.4. Discussão

A pandemia do novo coronavírus estabeleceu mudanças de hábitos e comportamentos em toda a sociedade (MALTA et al., 2020; EMERSON, 2020). Dentre essas mudanças, o isolamento social fez com que milhões de pessoas em todo o mundo passassem a realizar suas atividades e trabalhos de forma remota, como estratégia para minimizar o contágio e os impactos causados nos sistemas de saúde. A revisão integrativa mostrou que o isolamento social pode gerar alterações nos aspectos funcionais, principalmente relacionados ao campo psicológico, além de estimular o comportamento sedentário em idosos.

Entre as mudanças de hábitos na população, o comportamento sedentário foi marcante, pois muitas pessoas não se sentiam estimuladas a praticar exercícios físicos no ambiente doméstico. Dessa forma, percebe-se que um dos grupos mais vulneráveis e sujeitos a comorbidades advindas do sedentarismo é o de pessoas com 60 anos ou mais. Há preocupação por parte dos órgãos de saúde em relação ao contágio pela COVID-19 em idosos, uma vez que eles podem apresentar os piores prognósticos. Esse aspecto se agrava ainda mais quando se trata de pessoas sedentárias e com doenças crônicas. (GOETHALS, 2020).

O isolamento social é apresentado na literatura científica como uma das principais estratégias para o combate à COVID-19, e uma das primeiras medidas a serem implementadas pelos governos em todo o mundo (PEREIRA, 2020). Atividades que envolviam aglomeração, tais como: eventos religiosos, shows, atividades em academias e eventos esportivos (PEREIRA, 2020) foram suspensas em diversos países.

É importante destacar as consequências que o isolamento social provoca na população idosa. Do ponto de vista de Santini et al. (2020), é essencial investigar os efeitos psicológicos originados pelo isolamento, pois alguns fatores estão interligados ao estresse vivenciado nesse momento, especialmente o sentimento de medo de ser infectado, a monotonia, a insatisfação com a situação financeira e as frustrações relacionadas à incerteza quanto ao controle da pandemia (SANTOS; BRANDÃO; ARAUJO, 2020). A pesquisa de Plagg et al. (2020) destacou que o isolamento social também ocasiona o aparecimento de

doenças crônicas, problemas emocionais e psicológicos, como também a redução da oportunidade da prática de atividade física. Para Santos et al. (2020), alguns anseios são apontados nesta população como o afastamento das pessoas da própria família e o avanço da idade.

Devido a inúmeros fatores relacionados ao envelhecimento e a senilidade, é evidente que neste momento de pandemia, os idosos precisam ser acolhidos e cuidados por todos com a perspectiva de minimizar sentimentos negativos, manter a mente preenchida com atividades úteis e propiciar qualidade de vida, mesmo o cenário sendo a sua própria residência ou casa de apoio. Segundo Nikolich-Zugich et al. (2020), a estratégia mais importante para os idosos é a prevenção. Embora seja notório que a suscetibilidade possa afetar ambos os sexos e indivíduos de todas as idades, a população acima de 60 anos que apresenta alguma doença subjacente possui grandes probabilidades de se infectar, com efeitos de maior gravidade.

Ademais, destaca-se as casas de apoio para idosos, que são ambientes com aumentam significativamente para exposição ao contágio da doença, haja vista que há circulação de muitas pessoas em um mesmo espaço (WANG, 2020). Portanto, para minimizar a exposição desses idosos ao patógeno, é essencial a adoção de cuidados durante as atividades de rotina e promover conhecimentos sobre prevenção e proteção à saúde a todos envolvidos, incluindo trabalhadores. A manutenção de exercícios funcionais é fundamental nesta população de risco, uma vez que essa iniciativa proporciona melhoras ao sistema imunológico, bem como o adequado distanciamento e isolamento social, uso de máscaras e higienização pessoal (SILVEIRA, 2020).

É inquestionável os benefícios do isolamento social para o controle da doença no atual momento, porém é uma medida que pode ocasionar perdas funcionais importantes (LANDRY, 2020). Essas, podem se associar às incapacidades para a realização de tarefas simples no dia-a-dia e limitar a qualidade de vida dos idosos. Quando o contágio acontece nesse grupo especial, as autoridades de saúde apontam riscos aumentados para a mortalidade (LARDIERI, 2020). O sedentarismo é fator preponderante entre as consequências para a saúde populacional (GONZÁLEZ; FUENTES; MÁRQUEZ,

2017). O comportamento sedentário já era algo perceptível mesmo antes da pandemia de COVID-19 e com a impossibilidade de realizar atividades físicas em academias, parques ou locais com aglomerações a situação ficou ainda mais preocupante. Muitos jovens para minimizar o estresse deram continuidades aos exercícios em ambientes domésticos, porém essa não é a realidade vivida pelas pessoas mais velhas que eram acostumadas a se exercitar com grupos específicos e com orientações presenciais dos profissionais de saúde, como hidroginástica, caminhadas, exercícios analíticos em academias, treinamento funcional, dança e pilates.

Neste cenário, reforçamos, sobretudo, a necessidade dos órgãos públicos criarem mecanismos e estratégias para assistir melhor os idosos. De modo complementar, Roschel e colaboradores discutem que a prática de atividade física em idosos deve ser cautelosa, uma vez que são eles os mais propensos à fragilidade, sarcopenia e doenças crônicas (ROSCHEL; ARTIOLI; GUALANO, 2020).

Sabe-se que o processo de envelhecimento biológico, inerente a maioria dos sistemas celulares, representa um fenômeno de caráter progressivo e natural, acompanhado de perda de função, redução da fertilidade e aumento da mortalidade (MACIEL, 2010; LARSSON et al., 2019). Consequência desse envelhecimento é a redução de força e lentificação dos movimentos articulares que estão intimamente relacionados ao processo de atrofia muscular. A evolução demográfica com uma escala linear de cidadãos idosos com complicações relacionados às alterações motoras em função do envelhecimento e dependência, com subsequentes prejuízos sociais e econômicos, resultou numa maior consciência e discussão acerca da importância dos esforços de pesquisa projetando melhorias na qualidade de vida dos idosos (LARSSON et al., 2019).

Foi perceptível que, embora a pandemia de coronavírus seja recente e ainda com muitas lacunas a serem preenchidas, existem algumas práticas integrativas que podem ser importantes aliadas durante esse período de distanciamento, em especial para os mais velhos. Dentre essas, a yoga tem se mostrado benéfica como uma estratégia complementar para o gerenciamento de doenças transmissíveis, podendo atuar no estado do sistema imunológico, já que

este é um fator determinante para a progressão da doença (MAJUMDAR; NAGARATHNA; NAGENDRA, 2020). Portanto, ela pode ser recomendada por profissionais de saúde e serem implementadas no dia-a-dia dos idosos domiciliados ou em casas de apoio durante o período da pandemia.

A prática de exercícios físicos é fundamental para os idosos, já que ela influencia na realização das atividades básicas de vida diária. Esses exercícios podem gerar inúmeros benefícios corporais como: ganho de mobilidade articular, melhora da força, equilíbrio, coordenação, agilidade, resistência, relaxamento e concentração para realizar diferentes tarefas cotidianas. Para Maciel et al. (2010), a participação em programas de atividades físicas é uma estratégia para redução e prevenção contra os prejuízos funcionais associados ao processo de envelhecimento.

O estilo de vida ativa durante a senescência é organizado no contexto dos componentes biopsicossociais, onde destacam-se benefícios que podem contribuir significativamente na melhora da funcionalidade, tais como: aumento ou manutenção da massa muscular, respostas positivas na aquisição da capacidade aeróbica, diminuição da taxa de mortalidade total, melhorias de componentes metabólicos, redução dos níveis de ansiedade e estresse, alterações no estado de humor, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida (LEITE-CAVALCANTI et al., 2009). Esta última, pode estar relacionada ao aumento das atividades e participações sociais que auxiliam de forma exponencial para a manutenção da funcionalidade na terceira idade.

Ademais, visto que a prática de exercícios está relacionada a múltiplos benefícios funcionais, alguns podem ser relacionados as exigências cotidianas dos idosos e reduzem os efeitos deletérios durante essa fase da vida (GOETHALS, 2020). Essas atividades podem ser estruturadas semanalmente visando habilidades como: o equilíbrio, a coordenação motora, mobilidade e amplitude articular, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória, velocidade, agilidade e ganho de força muscular.

Os efeitos do uso ineficiente do músculo esquelético, tal qual estão sujeitos os idosos com 60 anos ou mais em períodos de isolamento social da COVID-19, se aproximam aos visualizados durante o envelhecimento.

Paralelamente, os níveis considerados mais baixos de atividade física e o crescimento do comportamento sedentário na terceira idade resultam nas alterações de massa e força muscular. Isso reforça a importância da equipe interdisciplinar e multidisciplinar no contexto de funcionalidade para idosos em quarentena (MCPHEE et al., 2020; WULLEMS et al., 2016; DEGENS; ALWAY, 2006).

O sistema imunológico pode ser fortalecido pela prática rotineira da atividade física somado a outros fatores (incluindo genéticos), sugerindo um benefício na resposta às doenças virais transmissíveis, uma vez que o sistema imunológico é um fator determinante para a progressão da doença. Assim, recomenda-se práticas regulares, estímulos e intensidades adequadas (PITANGA, 2022; SCARTONI et al., 2020; SILVEIRA, 2020;) para a aquisição de efeitos satisfatórios sobre a função imunológica, mantendo-os sempre ativos e incentivando a prática regular em seus domicílios (ALÔ et al., 2020; DA SILVA-GRIGOLETTO; BRITO; HEREDIA, 2014).

Os impactos psicológicos causados nos idosos isolados atualmente podem repercutir na redução de atividades funcionais correspondentes ao modelo de funcionalidade implementado pela Organização Mundial de Saúde, (OMS, 2001). Embora a presente revisão tenha evidenciado os prejuízos do isolamento na saúde funcional de idosos, principalmente no aspecto psicológico, ainda não são encontradas propostas e aplicações de exercícios específicos baseados na CIF.

A comunidade científica apresenta diferentes modelos de exercícios físicos para idosos e que se diferenciam pelas características de realização e efeitos gerados (ALÔ et al., 2020; SOUZA et al., 2014; SANTANA, 2016). Estes poderiam ser adaptados e implementados ao novo cenário de pandemia. Alguns exemplos que se destacam são: o treinamento analítico que pode ser realizado com a utilização de aparelhos e têm características mais estáticas e o treinamento funcional que pode ser realizado com o próprio corpo e não depende necessariamente de instrumentos. Este último vem sendo adotado por inúmeros públicos (antes do isolamento) visto que se assemelha mais com as atividades funcionais do dia-a-dia (LOHNE-SEILER; TORSTVEIT; ANDERSSSEN, 2013).

Dessa forma, como apresentado por Souza et al. (2016) o acompanhamento da funcionalidade poderia ser feito em consonância com a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) publicada pela OMS que destaca os componentes biopsicossociais. Embora ainda não se tenha explorado na literatura científica a abordagem da CIF em idosos (COVID-19) versus impactos diretamente relacionados ao comportamento sedentário (que trazem prejuízos psicológicos), alguns estudos prévios destacam a importância dessa classificação interacional de funcionalidade no acompanhamento dos declínios e/ou avanços funcionais em idosos (NETO et al., 2016; LOHNESEILER; TORSTVEIT; ANDERSEN, 2013). Sendo assim, segundo Souza et al. (2016), a aproximação da CIF no contexto de práticas de exercícios físicos se torna fundamental para a ampla compreensão dos aspectos biopsicossociais, tornando evidente a necessidade de estudos subsequentes durante e após a COVID-19.

As principais limitações do estudo foram: a) Poucos estudos clínicos que abordassem efeitos do isolamento social em idosos durante a pandemia, b) variabilidade de conceitos acerca do termo “funcionalidade”, c) pouco tempo para observar efeitos crônicos do isolamento social na população idosa, d) diferenças entre as classes socioeconômicas que podem promover oportunidades de saúde para uma parcela de idosos em detrimento de outros. Portanto, novas pesquisas precisam ser implementadas em breve para preencher essas lacunas.

4.5. Conclusão

O isolamento social foi uma das estratégias adotadas para desacelerar a propagação da COVID-19 e reduzir a letalidade, especialmente entre a população idosa. No entanto, a revisão integrativa identificou os prejuízos desse isolamento, com impactos negativos na funcionalidade de pessoas acima de 60 anos, conforme as categorias e fatores da CIF. As medidas restritivas resultaram em declínios psicológicos, como ansiedade, estresse, medo, depressão e falta de socialização. Além disso, muitos idosos adotaram um comportamento sedentário, devido à impossibilidade de manter as atividades realizadas antes da pandemia. Embora alguns tenham cuidadores ou familiares em casa, a falta

de estímulo para a realização de tarefas diárias contribuiu para a perda de capacidades físicas.

Diante disso, é fundamental ressaltar que a prática de atividade física supervisionada oferece benefícios funcionais aos idosos, especialmente durante o período de isolamento social. Ela também fortalece o sistema imunológico e contribui para o equilíbrio entre corpo e mente, conforme os aspectos biopsicossociais da CIF. O mundo enfrenta um dos maiores desafios de saúde pública da história. A continuidade de atividades voltadas à saúde do idoso, mesmo em ambientes domésticos, deve ser priorizada, garantindo cuidados ambientais, físicos, mentais e sociais. Assim, as consequências do isolamento e da exposição ao vírus seriam minimizadas, preservando a qualidade de vida e a funcionalidade dos idosos no Brasil e no mundo.

É importante destacar que as medidas recomendadas incluem o isolamento social, cuidados pessoais e a vacinação em massa. Além disso, pesquisas epidemiológicas, ensaios clínicos comparando métodos de supervisão domiciliar e o desenvolvimento de novas tecnologias para assistência a idosos em isolamento social são essenciais para garantir a prevenção contra a COVID-19, ao mesmo tempo em que promovem uma vida mais saudável e funcional.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe pelo incentivo constante a pesquisa no Brasil e no mundo. Ao Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário AGES. Ao grupo de estudos NUPEGEOS da Universidade Federal de Sergipe.

4.6 Referências

ALGILANI, S. et al. Exploring the concept of optimal functionality in old age. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v.7, p. 69-79, jan. 2014.

ALÔ, R. O. B. et al. Prática de Exercícios Físicos na População Idosa em Tempos de Pandemia. **Revista do DERC**, v. 26, n. 2, S88-90, 2020.

BHATT, T. et al.,. A Review on COVID-19. **Studies in Computational Intelligence**, v. 924, p. 25-42.

BOUILLON-MINOIS, J.-B.; LAHAYE, C.; DUTHEIL, F. Coronavirus and quarantine: will we sacrifice our elderly to protect them? **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 90, p. 104118, set. 2020.

COSTA, J. A., et al. (2020). Implicações Cardiovasculares em Pacientes Infectados com Covid-19 e a Importância do Isolamento Social para Reduzir a Disseminação da Doença. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.114, n.5, p.834–838.

DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. Treinamento funcional: funcional para que e para quem? **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 6, p. 714-719, 30 out. 2014.

DEGENS, H.; ALWAY, S. E. Control of Muscle Size During Disuse, Disease, and Aging. **International Journal of Sports Medicine**, v. 27, n. 2, p. 94–99, fev. 2006.

EMERSON, K. G. Coping with being cooped up: Social distancing during COVID-19 among 60+ in the United States. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. 1-7, 29 jun. 2020.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. DE; ALCOFORADO, C. L. G. C. Integrative review versus systematic review. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-11, 2014.

ESAKANDARI, H. et al. A Comprehensive Review of COVID-19 Characteristics. **Biological Procedures Online**, v. 22, n. 1, p.1-10, 4 ago. 2020.

GOETHALS, L. et al. Impact of home quarantine on physical activity for older adults living at home during the Covid-19 pandemic: Qualitative interview study (Preprint). **JMIR Aging**, v. 3, n. 1, p. 1-5, 31 mar. 2020.

GONZÁLEZ, K.; FUENTES, J.; MÁRQUEZ, J. L. Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 38, n. 3, p. 111, 2017.

HAMMERSCHMIDT, K. S. A.; SANTANA, R. F. Saúde do Idoso em Tempos de Pandemia COVID-19. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 28 abr. 2020.

HOFFMAN, G. J.; WEBSTER, N. J.; BYNUM, J. P. W. A Framework for Aging-Friendly Services and Supports in the Age of COVID-19. **Journal of Aging & Social Policy**, v.32, n. 4-5, p. 450-459, 22 maio 2020.

EMERSON, K. G. Coping with being cooped up: Social distancing during COVID-19 among 60+ in the United States. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, n. e81, 29 jun. 2020.

LANDRY, M. D. et al. Betrayal of Trust? The Impact of the COVID-19 Global Pandemic on Older Persons. **Journal of Applied Gerontology**, v. 39, n. 7, p. 687–689, 30 abr. 2020.

LARDIERI, L. (2020). WHO: nearly all coronavirus deaths in europe are people aged 60 and older. *US News*. abril of 2020. available from: <https://www.usnews.com/news/world-report/articles/2020-04-02/who-nearly-all-coronavirus-deaths-in-europe-are-people-aged-60-and-older>.

LARSSON, L. et al. Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. **Physiological Reviews**, v. 99, n. 1, p. 427–511, 1 jan. 2019.

LEITE-CAVALCANTI, C. et al. Prevalência de doenças crônicas e estado nutricional em um grupo de idosos brasileiros. **Revista de Salud Pública**, v. 11, n. 6, p. 865–877, 1 dez. 2009.

LOHNE-SEILER, H.; TORSTVEIT, M. K.; ANDERSSON, S. A. Traditional Versus Functional Strength Training: Effects on Muscle Strength and Power in the Elderly. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 21, n. 1, p. 51–70, jan. 2013.

MACHADO, C. J. et al. Estimativas de impacto da COVID-19 na mortalidade de idosos institucionalizados no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 9, p. 3437–3444, 28 ago. 2020.

MACIEL, M. G. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz. Revista de Educação Física. UNESP**, v. 16, n. 4, p. 1024-1032, 2010.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Saúde mental na pandemia de Covid-19: considerações práticas multidisciplinares sobre cognição, emoção e comportamento. **Debates em Psiquiatria**, v. 10, n. 2, p. 46–68, 30 jun. 2020.

MALTA, D. C. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, p. e2020407, 2020.

MCPHEE, J. S. et al. Physical Activity in Older age: Perspectives for Healthy Ageing and Frailty. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 567–580, 2 mar. 2016.
Ministério da saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (covid-19) no brasil pelo ministério da saúde. 2020; Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.

MOHANTY, S.; SHARMA, P.; SHARMA, G. Yoga for infirmity in geriatric population amidst COVID-19 pandemic. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 53, p. 102199, out. 2020.

MAJUMDAR, V.; NAGARATHNA, R.; NAGENDRA, H. A perspective on yoga as a preventive strategy for coronavirus disease 2019. **International Journal of Yoga**, v. 13, n. 2, p. 89, 2020.

NETO, J. et al. Associação da Funcionalidade, Saúde e Incapacidade com avaliação funcional em idosas em dois diferentes treinamentos. **Motricidade**, v. 12, n. S2, p. 88–98, 1 dez. 2016.

NIKOLICH-ZUGICH, J. et al. SARS-CoV-2 and COVID-19 in older adults: what we may expect regarding pathogenesis, immune responses, and outcomes. **GeroScience**, v. 42, n. 2, p. 505-514, 10 abr. 2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Envelhecimento ativo: uma estrutura de política. Genebra: **Organização Mundial da Saúde**; 2002. [Acessado em 26 de setembro de 2020].

Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_nmh_nph_02.8.pdf.

Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa. 2004.

Disponível em: http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_2004.

PEREIRA, M. D. et al. A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e652974548–e652974548, 5 jun. 2020.

PITANGA, F. J. G. Physical Activity, Empowerment of the Immune System and Public Health: What We Learned from the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 21, p. 13837, 24 out. 2022.

PLAGG, B. et al. Prolonged social isolation of the elderly during COVID-19: Between benefit and damage. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 89, n. 1, jul. 2020.

ROSCHER, H.; ARTIOLI, G. G.; GUALANO, B. Risk of Increased Physical Inactivity During COVID -19 Outbreak in Older People: A Call for Actions. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 68, n. 6, p. 1126–1128, 14 maio 2020.

SANTANA, J.C. Funtional Training: Exercices and programming for training and performance. Estados Unidos: **Human Kinetics**, 2016.

SANTINI, Z. I. et al. Social disconnectedness, Perceived isolation, and Symptoms of Depression and Anxiety among Older Americans (NSHAP): a Longitudinal Mediation Analysis. **The Lancet Public Health**, v. 5, n. 1, p. 62–70, 1 jan. 2020.

SANTOS, S. DA S.; BRANDÃO, G. C. G.; ARAÚJO, K. M. DA F. A. Isolamento social: um olhar a saúde mental de idosos durante a pandemia do COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-15, 19 maio 2020.

SCARTONI, F. R. et al. Physical Exercise and Immune System in the Elderly: Implications and Importance in COVID-19 Pandemic Period. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 19 nov. 2020.

SEN-CROWE, B.; MCKENNEY, M.; ELKBULI, A. Social distancing during the COVID-19 pandemic: Staying home save lives. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 38, n. 7, p. 1519-1520, abr. 2020.

SILVEIRA, M. P. et al. Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. **Clinical and Experimental Medicine**, v. 21, n. 1, 29 jul. 2020.

SMITH, M. L.; STEINMAN, L. E.; CASEY, E. A. Combatting social isolation among older adults in a time of physical distancing: The COVID-19 social connectivity paradox. **Frontiers in Public Health**, v. 8, n. 403, p. 1–9, 21 jul. 2020.

SOUZA, E. C.; NETO, J. P. F.; GRIGOLETTO, M. E. S. Treinamento funcional e classificação internacional de funcionalidade: uma aproximação. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 18, n. 4, p. 493, 19 set. 2016.

WANG, J. et al. Prevention and control of COVID-19 in nursing homes, orphanages, and prisons. **Environmental Pollution**, v. 266, n. 1, nov. 2020.

WULLEMS, J. A. et al. A review of the assessment and prevalence of sedentarism in older adults, its physiology/health impact and non-exercise mobility counter-measures. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 547–565, 14 mar. 2016.

5. CAPÍTULO II – ESTUDO II

Título: análise do perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe

A formatação do capítulo segue as normas da ABNT

Artigo submetido – Qualis A1:

Ciência & Saúde Coletiva

Ciência & Saúde Coletiva

**Análise do perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional
de idosos frente a pandemia de covid-19 no estado de
Sergipe**

Journal:	<i>Ciência & Saúde Coletiva</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Free Theme Article
Keywords:	Elderly, COVID-19, Social Isolation, Functionality

SCHOLARONE™
Manuscripts

f

Título: análise do perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe

Resumo

O objetivo foi identificar o perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 em Sergipe. Trata-se de um estudo clínico-epidemiológico e transversal, aprovado pelo comitê de ética envolvendo seres humanos da UFS, sob parecer CAEE nº 52198521.0.0000.5546. Participaram idosos de ambos os sexos com 60 anos ou mais, residentes no estado de Sergipe. A amostra foi aleatória e por conveniência através de contato presencial nos centros de idosos, com duração de oito semanas. Os instrumentos impressos tiveram como base referencial, o questionário de Saúde, bem-estar e envelhecimento (SABE) da Universidade de São Paulo (USP). As evidências mostraram situações sociodemográficas heterogêneas e considerável percentual de doenças crônicas. Houve diferença significativa entre a naturalidade versus COVID-19 ($p=0,022$), assim como “relatos de problemas de saúde” versus COVID-19 ($p=0,045$); associações significativas entre a autopercepção de saúde em função do sexo ($p=0,047$) e doenças reumáticas versus o sexo ($p=0,008$). Dos que tiveram COVID-19, 30,4% não praticavam atividade física, a maioria não era etilista, mais da metade da amostra relatou não usar tecnologias para a saúde. 91,1% dos idosos acredita ser importante a implementação de tecnologias em saúde. Com base nos achados, políticas públicas na saúde do idoso podem ser desenvolvidas e aperfeiçoadas.

Palavras-chave: Idosos; COVID-19; Isolamento Social; Funcionalidade.

Periódico Submetido em 07 de setembro: Ciência & Saúde Coletiva

Qualis: A1

ISSN: 1678-4561

Título: Analysis of the clinical-epidemiological and functional health profile of elderly people facing the COVID-19 pandemic in the state of Sergipe

Abstract

The objective was to identify the clinical-epidemiological and functional health profile of elderly individuals facing the COVID-19 pandemic in Sergipe. This is a clinical-epidemiological and cross-sectional study, approved by the ethics committee involving human beings of the UFS, under opinion CAEE nº 52198521.0.0000.5546. Elderly individuals of both sexes aged 60 or over, residing in the state of Sergipe, participated. The sample was random and by convenience through face-to-face contact at senior centers, lasting eight weeks. The printed instruments were based on the Health, Well-being and Aging (SABE) questionnaire from the University of São Paulo (USP). The evidence showed heterogeneous sociodemographic situations and a considerable percentage of chronic diseases. There was a significant difference between place of birth versus COVID-19 ($p=0.022$), as well as “reports of health problems” versus COVID-19 ($p=0.045$); significant associations between self-perceived health according to sex ($p=0.047$) and rheumatic diseases versus sex ($p=0.008$). Of those who had COVID-19, 30.4% did not practice physical activity, the majority were not alcoholics, and more than half of the sample reported not using health technologies. 91.1% of the elderly believe that the implementation of health technologies is important. Based on the findings, public policies on the health of the elderly can be developed and improved.

Keywords: Elderly; COVID-19; Social Isolation; Functionality.

5.1. Introdução

O novo coronavírus (Sars-cov-2) foi descoberto em dezembro de 2019 em Wuhan, na China, reconhecido por uma causa de surto de doença respiratória, que foi se propagando mundialmente, tornando-se rapidamente uma pandemia de grandes proporções atingindo setores da saúde, econômicos, sociais e culturais. Neste contexto, entende-se que se trata de um vírus da família *Coronaviridae* que provoca infecções respiratórias, variando de um simples resfriado até uma pneumonia grave e com maior risco em indivíduos que apresentam condições subjacentes como as doenças cardiovasculares, especialmente a hipertensão e diabetes que podem ser desenvolvidas pela obesidade (UMAKANTHAN et al., 2020; DE OLIVEIRA LIMA, 2020; YUAN et al., 2023).

O Brasil registrou, em 26 de fevereiro de 2020, o primeiro caso da doença, tratando-se de um idoso com histórico de passagem pela Itália. A partir dessa notificação nos sistemas de saúde, os casos começaram a apresentar um crescimento diário significativo no país (BARBOSA et al., 2020). Além do mais, pesquisadores apontam que desde o início da pandemia, ficou evidente que a gravidade provocada pela COVID-19 é variada entre os indivíduos infectados. Alguns ficam sem apresentar sintomas significativos ao longo do período da infecção ou apresentam apenas sintomas leves, como dor de cabeça ou irritações respiratórias, enquanto outras pessoas evoluem com doenças e complicações muito mais graves, hospitalização ou até a morte (LEVIN et al., 2020).

De acordo com as análises de distribuição dos casos da COVID-19 e de mortalidade por estratificação etária, no Brasil e nos demais países, verificou-se que existia uma maior incidência da doença na população adulta, porém, a letalidade era encontrada mais expressivamente na população idosa. A observação diagnóstica de morbidades correlacionadas favorece significativamente para a elevação dessa taxa. No Brasil, por exemplo, verifica-se que 69,3% das mortes ocorreram em indivíduos com mais de 60 anos e destes, 64% possuíam ao menos um fator de risco (BARBOSA et al., 2020).

Paralelamente a essa situação da saúde pública brasileira e mundial, um outro fenômeno é observado na população brasileira e mundial: o processo de

transição demográfica. Em todo o mundo, o número de pessoas com 60 anos ou mais está crescendo mais rapidamente do que o de qualquer outra faixa etária, tanto em países desenvolvidos e em fase de desenvolvimento. A população de idosos, representadas por pessoas com 60 anos ou mais, cresceu 7,3 milhões entre 1980 e 2000, totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. O Brasil, até 2025, será o sexto país em número de idosos (WONG; CARVALHO, 2006; WHO, 2005)

Esse processo de envelhecimento é considerado natural e multifatorial que está relacionado a diversas alterações tais como: a genética do indivíduo, estilo de vida e de fatores externos aos quais estão expostos durante toda a vida. Este fenômeno irreversível associado a outros fatores ainda pode resultar em determinadas incapacidades, as quais comprometem a capacidade funcional, com impacto significativo na mobilidade e autonomia, resultando no aumento do risco de quedas e prejuízos na qualidade de vida do idoso (TRAMONTINO et al., 2017). É importante destacar que os hábitos e estilo de vida dos idosos foram desafiados com a pandemia, uma vez que as restrições de muitas práticas saudáveis foram limitadas. Alguns estudos destacaram a redução da prática de atividade física, alteração no sono, distúrbios emocionais, fragilidades no sistema musculoesquelético e declínio da qualidade de vida global como impactos do isolamento social da COVID-19 (PEREIRA et al., 2024; BOTERO et al. 2021).

Com isso, é fundamental que os sistemas de saúde passem a investigar esses impactos que a pandemia da COVID-19 na população idosa, que está em projeções de crescimento, traçando um perfil clínico-epidemiológico nas cidades brasileiras (OLIVEIRA et al., 2021; SIQUEIRA; MARCON; TREVISOL, 2022). Foi evidente que devido ao surgimento de novas variantes ao longo da pandemia as autoridades de saúde precisaram reforçar a importância da adoção dos protocolos de biossegurança e isolamento social, com atenções redobradas aos mais velhos. As alterações de alguns hábitos como a inatividade física e a alimentação mal administrada, associadas aos efeitos advindos do envelhecimento contribuem muito para o surgimento de doenças sistêmicas, vulnerabilidade de contágios virais, incapacidades funcionais e mortalidade. Isso, portanto, impacta na funcionalidade que é compreendida como a

capacidade de realizar atividades básicas ou complexas de forma independente no dia a dia (BARBOSA et al., 2014).

Idealizando a avaliação e o mapeamento dessa funcionalidade em idosos, a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) vem demonstrando uma boa alternativa, já que essa ferramenta pode ser utilizada por fisioterapeutas e outros profissionais da saúde que trabalham com envelhecimento populacional e epidemiologia (LOPES; SANTOS, 2015; SOUZA; NETO; GRIGOLETTO, 2016). Ela vem sendo difundida em diferentes cenários no Brasil e no mundo devido a proposta de se trabalhar os pacientes em uma ótica biopsicossocial, contemplando fatores físicos, psicológicos, ambientais e sociais. Já faz alguns anos que literatura internacional apresenta a criação dos “*core sets*” da CIF para várias condições de saúde. Eles baseiam-se na linguagem universal da CIF e aumentam sua aplicabilidade por meio de seu tamanho gerenciável, fator importante na obtenção de um quadro completo do estado de saúde e bem-estar do indivíduo (STARROST et al., 2008; ANTUNES, et al., 2023; ARAUJO; BUCHALLA, 2015). Já existe na comunidade científica um *core set* específico para idosos que pode ser utilizado em pesquisas transversais a fim de mapear possíveis alterações nas atividades funcionais dessa população (RUARO, 2014).

É importante destacar que o Brasil, por ser um país de dimensões continentais pode apresentar diferentes perfis de saúde e funcionalidade dos idosos (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008). Estados menores como Sergipe está em processo de transição demográfica, com um percentual alto de idosos, além de evidenciar que as doenças crônicas não degenerativas acontecem mais frequentemente em pessoas acima de 60 anos. O isolamento social devido a COVID-19 pode ter prejudicado a saúde física, mental e biopsicossocial. Não há evidências concretas sobre as mudanças nos perfis de saúde e funcionalidade de idosos entre 2020 e 2022 no estado de Sergipe.

Por isso, estudos de investigação transversal e de identificação das mudanças do perfil clínico-epidemiológico de idosos precisam ser realizadas, principalmente diante de alterações comportamentais tão rápidas entre 2020 e 2022 por conta das restrições advindas da pandemia de COVID-19 (OLIVEIRA et al., 2021). Sergipe, embora seja o menor estado da federação, possui uma população idosa densa que requer cuidados e atenção. Diante do isolamento social, homens e mulheres acima de 60 anos podem ter apresentado

sentimentos de angústia, solidão, redução das capacidades físicas, diminuição da atividade física, percepção de saúde reduzida, diminuição da qualidade de vida e mudanças nos aspectos relacionados a funcionalidade durante o dia-a-dia. Portanto, o principal objetivo do presente estudo é identificar o perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe. Secundariamente, a pesquisa buscou: a) Compreender como o isolamento social modificou os hábitos de vida dos idosos; b) Entender as associações entre diferentes aspectos de saúde dos idosos em função do sexo, naturalidade e COVID-19.

5.2. Materiais e Métodos

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo clínico-epidemiológico e descritivo do tipo transversal. Esse desenho é considerado quando a exposição ao fator ou causa se encontra presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado. São recomendados às investigações dos efeitos por causas que não são modificáveis, ou por fatores dependentes de características permanentes dos participantes. Dessa forma, os estudos transversais apresentam uma situação ou fenômeno em um momento não definido, apenas representado pela presença de uma determinada problemática (ex: doença). Tal modelo possibilita uma fotografia ou corte instantâneo que se faz numa população por meio de uma amostragem (grupo de participantes), examinando-se nos integrantes da pesquisa, a presença ou não da exposição e a presença ou não do efeito. Portanto, possui como vantagem ser de baixo custo e não ter problemas com perdas amostrais (HOCHMAN, 2005).

Participantes e preceitos éticos

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Sergipe, sob parecer CAEE nº 52198521.0.0000.5546. Participaram da pesquisa homens e mulheres, com idade de 60 anos ou mais, residentes no estado de Sergipe, Brasil. A amostra foi selecionada, em primeira etapa, de forma aleatória e por conveniência nas cidades de Lagarto e Itabaiana por meio de contato presencial nos centros de idosos de ambos os municípios. Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) foi

submetido a um treinamento quanto a aplicação dos instrumentos (questionários e formulários impressos). O grupo foi composto por aqueles que já tivessem experiências nas principais áreas do estudo: epidemiologia, fisioterapia e envelhecimento populacional.

Crítérios de Inclusão

Foram considerados como critérios inclusão: idosos que cumpriram isolamento social da COVID-19 entre 2020 e 2022, que possuíssem acesso a celular e internet, idosos que tivesse a possibilidade de ter alguém por perto para auxiliar a responder os questionários (mesmo sendo impressos para auxiliar os pesquisadores em perguntas específicas do dia a dia do idoso), ter assinado e concordado com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Crítérios de exclusão

Foram considerados como critérios exclusão: idosos com doenças crônicas com grandes incapacidades físicas e intelectuais, problemas de saúde agudos ou crônicos que impossibilitasse o uso de tecnologias e/ou alterações locomotoras que impedissem a frequência nos centros de idosos, está em tratamento hospitalar com COVID-19 ou outras comorbidades, está participando de outras pesquisas e não concluir a entrevista presencial.

Procedimentos

Após agendamento e confirmação com os coordenadores responsáveis pelos centros de idosos dos municípios, a equipe se dirigia aos locais de coleta. Os pesquisadores entraram em contato aleatoriamente com idosos e cuidadores (podendo ser algum membro que residia com o idoso) para informar acerca dos objetivos da pesquisa. Todos os idosos antes de responderem aos questionários precisaram assinar o termo de consentimento (TCLE) e foram informados que poderiam desistir a qualquer momento do estudo. Caso algum idoso apresentasse dificuldades na compreensão das perguntas poderiam ser ajudados pelos acompanhantes, assim como pelos pesquisadores repedindo e exemplificando os itens. Os participantes também foram informados que o tempo médio dedicado ao preenchimento dos dados duraria em média 20 minutos. A qualidade da coleta dos dados foi por meio do acompanhamento e supervisão rigorosa do trabalho de preenchimento das respostas pelos entrevistadores. As

respostas referentes aos itens da entrevista foram codificadas por valores numéricos e alguns através da inserção de informações nominais. O mapeamento da dor, core set adaptado da CIF, miniexame de estado mental e questionário de qualidade de vida e saúde serão trabalhados em outro artigo (anexos). As etapas podem ser visualizadas na figura 1 abaixo:

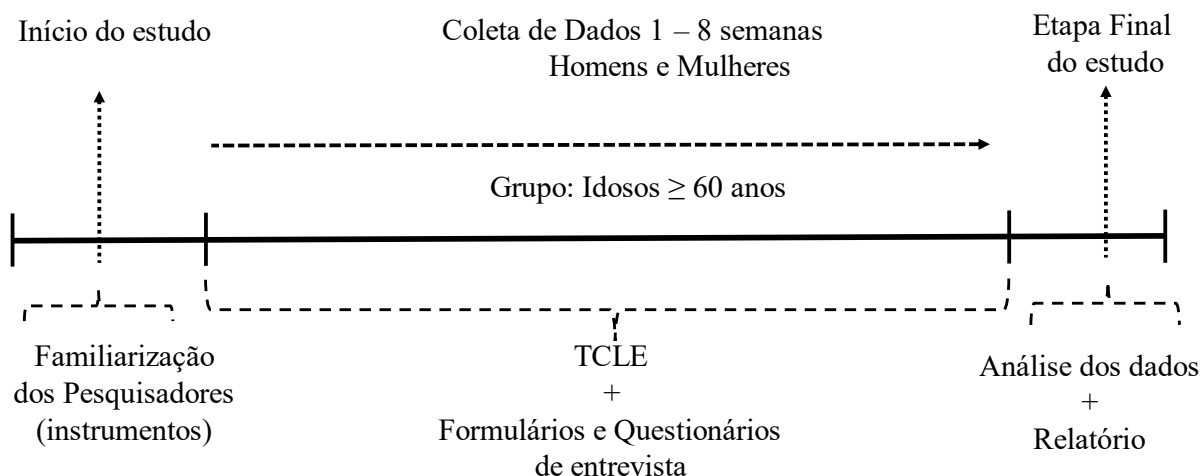


Figura 1. Esquematização das etapas do estudo

Dados sociodemográficos e perfil epidemiológico

Os participantes residentes de Lagarto e Itabaiana foram submetidos a uma entrevista presencial, estruturada em materiais impressos, tendo como base referencial, o questionário de Saúde, bem-estar e envelhecimento (SABE) da Universidade de São Paulo (USP) e que aborda características econômicas e sociodemográficas como sexo, idade, peso, altura, nível de escolaridade, autodeclaração da raça, entre outras que fossem importantes para a população idosa (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

Autopercepção de saúde, estilo de vida e doenças crônicas

Outro aspecto avaliado foi como os idosos consideravam a sua saúde. Para coletar as informações foi padronizada e utilizada a escala de percepção de saúde, em que 5 era excelente, 4 = ótima, 3 = boa, 2 = regular e 1 = péssima. O estilo de vida foi verificado mediante algumas variáveis presentes no estudo de “saúde, bem-estar e envelhecimento (SABE)”, sendo elas: a prática de

atividade física, tabagismo e etilismo (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008). Para os três itens, as respostas eram dicotômicas (sim ou não). Já em relação as doenças, foi apresentada uma lista daquelas que são mais comuns na terceira idade para verificar-se as prevalências. As doenças e/ou condições de saúde avaliadas foram: a) frequência de uso dos serviços de saúde (nunca, uma vez ao mês, a cada dois ou três meses, a cada seis meses, pelo menos uma vez ao ano ou a mais de um ano), b) presença de doenças no coração, hipertensão, acidente vascular encefálico (AVE), diabetes, doenças na coluna, doenças reumáticas, depressão, ansiedade e distúrbios do sono. Todas essas com respostas sim ou não (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

Condições de saúde relacionadas a Covid-19

Os pesquisadores adicionaram no questionário adaptado perguntas relacionadas ao momento vivenciado pelos idosos durante a pandemia de COVID-19, levantando um inquérito sobre diversas condições de saúde. As variáveis utilizadas foram: tipo de serviço de saúde utilizado, entre o público e privado, se teve medo de se contaminar com o coronavírus, se sentia feliz no momento, se realizou exames clínicos nos últimos 6 meses, além de ser perguntado se algum médico relatou presença de problemas de saúde em momentos de consultas.

Autopercepção sobre tecnologias em saúde

A pesquisa de Nogueira et al. (2018), destacou o aumento do uso de smartphone, adicionado ao envelhecimento populacional. É perceptível o surgimento e a utilização de diversos aplicativos voltados para a pessoa idosa cada vez mais frequentes. Os aplicativos voltados para a saúde e o cuidado de idosos são recursos importantes, visto que essas informações obtidas por meio da internet e outras mídias podem influenciar o estilo de vida, propiciar a detecção precoce de eventuais problemas de saúde e promover o envelhecimento ativo e saudável. Diante disso, a pesquisa buscou conhecer a autopercepção dos idosos das duas cidades sergipanas, realizando as seguintes perguntas: a) você usa alguma tecnologia para a sua saúde (sim ou não)? b) você acha importante a criação de aplicativos para idosos (sim ou não)?

Análise dos dados

Foram realizadas estatísticas descritivas com valores mínimos/máximos, média e desvio padrão das variáveis de caracterização da amostra do presente estudo (idade, peso e altura). Para verificar a normalidade da amostra, foram aplicados testes paramétricos e não paramétricos. Estimou-se as prevalências (%) das variáveis referentes ao perfil sociodemográfico, percepção do estado de saúde, frequência de utilização de serviços e principais doenças citadas para identificar o perfil clínico-epidemiológico e funcional dos idosos. Associação entre condições de saúde de idosos versus COVID-19, autopercepção de saúde e doenças nos idosos em função do sexo, assim como atividade física, etilismo, uso de tecnologias, importância de App para idosos versus naturalidade, foram realizadas com o teste de qui-quadrado. Os resultados foram obtidos através do programa SPSS versão 22.0, considerando para todas as análises o nível de significância de 95%, com $p \leq 0,05$.

5.3. Resultados

Na tabela 1 é possível observar as características da amostra. A média da idade e altura foram semelhantes entre os idosos dos dois municípios. Já o peso foi ligeiramente diferente entre ambos os grupos.

Tabela 1. Caracterização da amostra dos dois municípios Sergipanos

Naturalidade		Mínimo	Máximo	(Média±DP)
Lagarto	Idade	60,00	86,00	71,4±6,4
	Peso	44,00	93,00	63,2±9,4
	Altura	1,40	1,70	1,56±0,08
Itabaiana	Idade	60,00	87,00	69,2±7,1
	Peso	51,00	116,00	71,01±12,7
	Altura	1,50	1,78	1,60±0,06

Legenda: DP= Desvio Padrão

Na tabela 2, nota-se a prevalência das variáveis sociodemográficas dos idosos. Identificou-se que a maioria não completou o ensino fundamental (69,1%), a maioria era casado ou viúvo (27,9%), um grande número se declara branco (39,7%) ou pardo (47,1%), mais da metade era aposentado (83,8%) e sobrevivem com um salário-mínimo (70,6%), e quase todos utilizam os serviços públicos de saúde (89,7%).

Tabela 2. Distribuição e perfil sociodemográfico dos idosos

Variáveis	n(%)
Escolaridade	
Nunca estudou	12(17,6)
Ensino fundamental incompleto	47(69,1)
Ensino fundamental completo	1(1,5)
Ensino médio incompleto	2(2,9)
Ensino médio completo	3(4,4)
Ensino superior completo	3(4,4)
Estado Civil	
Amaciado	5(7,4)
Casado	19(27,9)
Solteiro	11(16,2)
Viúvo	19(27,9)
Divorciado	12(17,6)
Separado	2(2,9)
Raça	
Branca	27(39,7)
Preta	8(11,8)
Parda	32(47,1)
Amarela	1(1,5)
Profissão	
Aposentado	57(83,8)
Desempregado	5(7,4)
Servidor Público	1(1,5)
Autônomo	1(1,5)
Outros	4(5,9)
Renda Familiar	
Um salário-mínimo	48(70,6)
dois salários-mínimos	15(22,1)
três salários-mínimos	2(2,9)
quatro salários-mínimos	1(1,5)
acima de cinco salários-mínimos	2(2,9)
Serviço de saúde utilizado	
Público	61(89,7)
Privado	7(10,3)

Legenda: n= número; %= percentual.

Na tabela 3, fica evidente um considerável percentual de doenças presentes na população idosa. Grande parte dos pacientes declararam a saúde como regular (48,5%) ou boa (38,2%).

Tabela 3. Percepção do estado de saúde, frequência de utilização de serviços e principais doenças citadas pelos idosos

Variáveis	n(%)
Percepção de saúde	
Muito Boa	3(4,4)
Boa	26(38,2)
Regular	33(48,5)
Ruim	6(8,8)
Frequência de uso dos serviços de saúde	
Nunca	2(2,9)
Uma vez no mês	10(14,7)
A cada dois ou três meses	17(25)
A cada seis meses	18(26,5)
Pelo menos uma vez no ano	12(17,6)
Há mais de um ano	9(13,2)
Doenças do coração	
Sim	10(14,7)
Não	58(85,3)
Hipertensão	
Sim	36(52,9)
Não	32(47,1)
AVE	
Sim	8(11,8)
Não	60(88,2)
Diabetes	
Sim	20(29,4)
Não	48(70,6)
Doenças na coluna	
Sim	43(63,2)
Não	25(36,8)
Doenças Reumáticas	
Sim	10(14,7)
Não	27(39,7)
Sem artrite/artrose	31(45,6)
Depressão	
Sim	9(13,2)
Não	59(86,8)
Ansiedade	
Sim	34(50)
Não	34(50)
Distúrbios do sono	
Sim	42(61,8)
Não	26(38,2)

Legenda: n = número; % (percentual); AVE = Acidente vascular encefálico.

Na tabela 4 é possível observar as associações relacionadas entre aspectos da saúde do idoso com a COVID-19. Evidenciou-se uma diferença significativa entre a naturalidade versus COVID-19 ($p=0,022$), assim como “relatos de problemas de saúde” versus COVID-19 ($p=0,045$). Nas demais variáveis não foram encontradas diferenças consideráveis.

Tabela 4. Associação entre condições de saúde de idosos versus Covid-19

Variáveis		Teve Covid-19?		P-Valor
		Sim n(%)	Não n(%)	
Sexo	Masculino	9(30)	21(70)	0,264
	Feminino	7(18,4)	31(81,6)	
Naturalidade	Lagarto	4(11,8)	30(88,2)	0,022*
	Itabaiana	12(35,3)	22(64,7)	
Serviço de saúde utilizado?	Público	15(24,6)	46(75,4)	0,543
	Privado	1(14,3)	6(85,7)	
Medo de se contaminar com Covid-19?	Sim	10(27)	27(73)	0,458
	Não	6(19,4)	25(80,6)	
Ansiedade no isolamento social da Covid-19?	Sim	8(22,9)	27(77,1)	0,893
	Não	8(24,2)	25(75,8)	
Se sente feliz?	Sim	14(22,2)	49(77,8)	0,367
	Não	2(40)	3(60)	
Realizou exames (últimos 6 meses)?	Sim	14(29,8)	33(70,2)	0,069
	Não	2(9,5)	19(90,5)	
Alguns médicos relatou problemas de saúde?	Sim	9(37,5)	15(62,5)	0,045*
	Não	7(15,9)	37(84,1)	
Atividade Física	Sim	9(19,1)	38(80,9)	0,203
	Não	7(33,3)	14(66,7)	
Tabagismo	Sim	1(16,7)	5(83,3)	0,678
	Não	15(24,2)	47(75,8)	
Etilismo	Sim	2(25)	6(75)	0,917
	Não	14(23,3)	46(76,7)	
Usa tecnologias para a saúde?	Sim	5(21,7)	18(78,3)	0,804
	Não	11(24,4)	34(75,6)	
Percepção da importância de App para idosos?	Sim	15(23,8)	48(76,2)	0,847
	Não	1(20)	4(80)	

Legenda= COVID-19 = Coronavírus

Na tabela 5 foi perceptível associações significativas entre a autopercepção de saúde em função do sexo ($p=0,047$) e doenças reumáticas versus o sexo ($p=0,008$). As demais variáveis relacionadas as doenças e o sexo não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 5. Associações entre a autopercepção de saúde e doenças nos idosos em função do sexo

Variáveis		Sexo		P-Valor
		Masculino n(%)	Feminino n(%)	
Autopercepção de saúde	Muito boa	3(100)	0(0)	0,047*
	Boa	13(50)	13(50)	
	Regular	10(30,3)	23(69,7)	
	Ruim	4(66,7)	2(33,3)	
PA alta ou baixa	Sim	7(31,8)	15(68,2)	0,220
	Não	23(51,1)	22(48,9)	
	Não sabe informar	0(0)	1(100)	
Colesterol alterado	Sim	8(40)	12(60)	0,659
	Não	22(45,8)	26(54,2)	
Doenças do coração	Sim	6(60)	4(40)	0,273
	Não	24(41,4)	34(58,6)	
Hipertensão	Sim	16(44,4)	20(55,6)	0,954
	Não	14(43,8)	18(56,2)	
AVE	Sim	5(62,5)	3(37,5)	0,265
	Não	25(41,7)	35(58,3)	
Diabetes	Sim	8(40)	12(60)	0,659
	Não	22(45,8)	26(54,2)	
Doenças da coluna	Sim	17(39,5)	26(60,5)	0,318
	Não	13(52)	12(48)	
Doenças Reumáticas	Sim	3(30)	7(70)	0,008*
	Não	7(25,9)	20(74,1)	
Depressão	Sim	2(22,2)	7(77,8)	0,156
	Não	28(47,5)	31(52,5)	
Ansiedade	Sim	12(35,3)	22(64,7)	0,143
	Não	18(52,9)	16(47,1)	
Esquizofrenia	Sim	0(0)	1(100)	0,371
	Não	30(44,8)	37(55,2)	
Distúrbios do sono	Sim	19(45,2)	23(54,8)	0,813
	Não	11(42,3)	15(57,7)	

Legenda: PA = Pressão arterial; AVE = acidente vascular encefálico.

Na figura 2, ficou demonstrado que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis atividade física, etilismo e importância de App para idosos. No entanto, ao questioná-los sobre o uso de tecnologias houve diferença em função da naturalidade ($P \leq 0,05$).

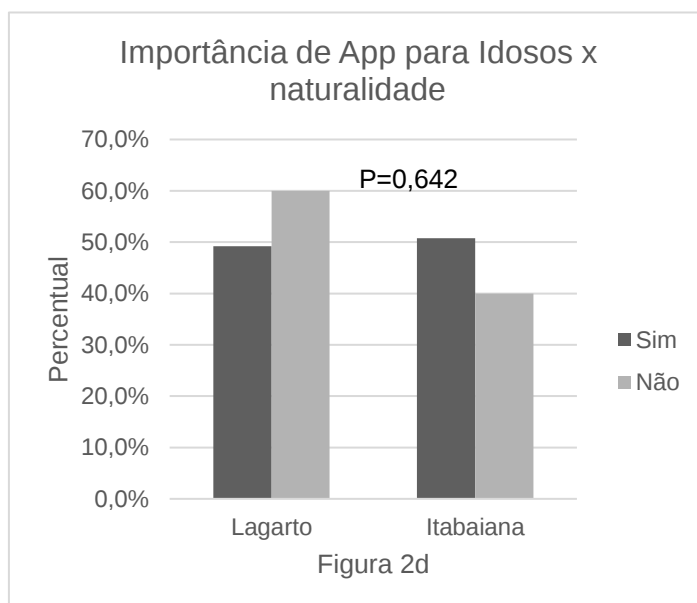
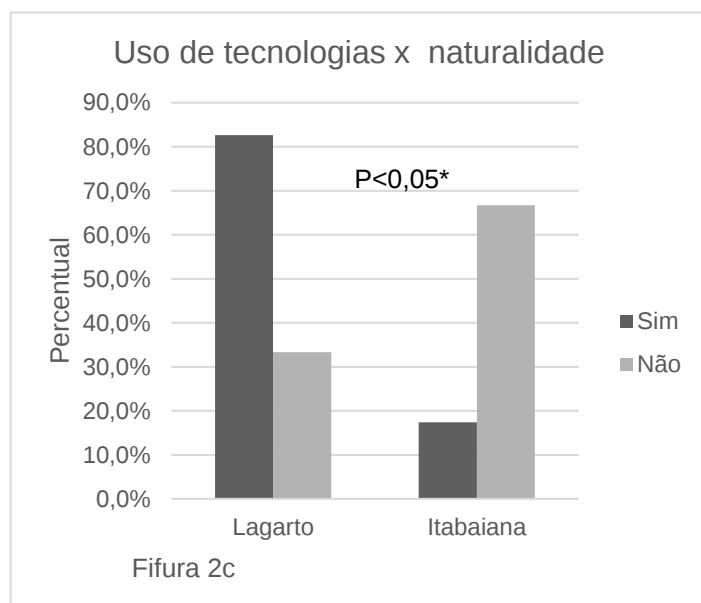
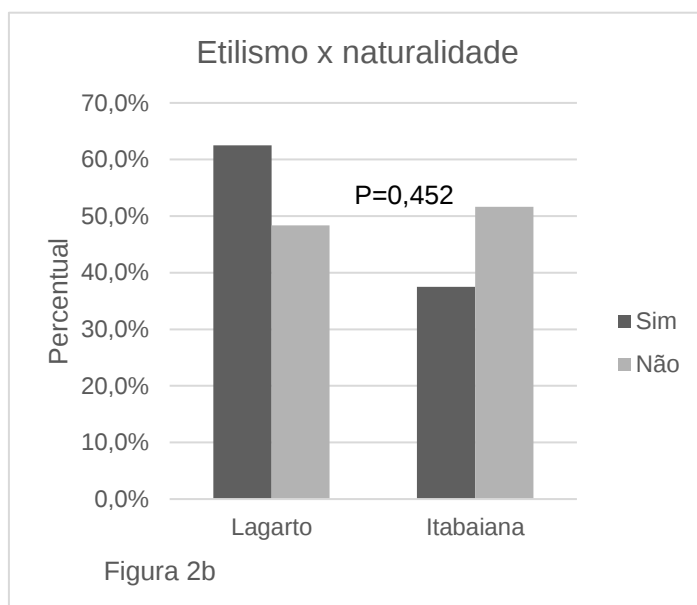
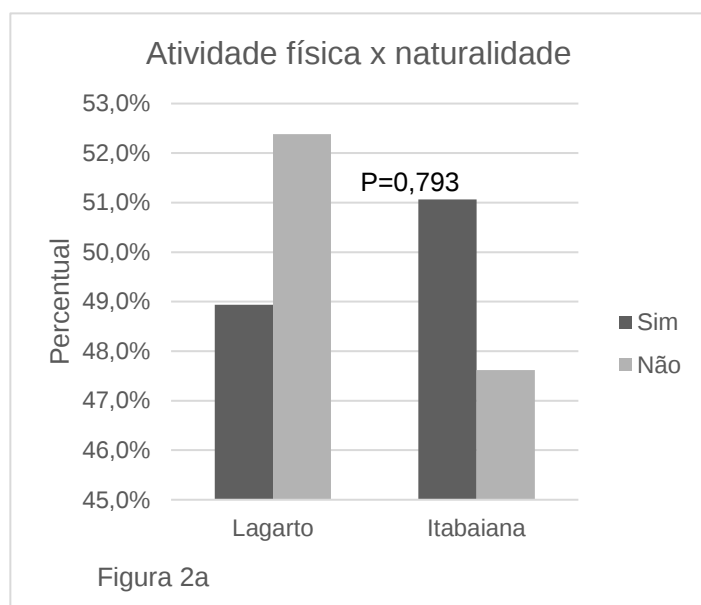


Figura 2. Representação Gráfica do estilo de vida, utilização de tecnologias para a saúde e percepção da importância do desenvolvimento de aplicativos para a terceira idade. Os resultados, expressados em percentuais, são referentes a aplicação de questionários em dois centros de idosos do centro sul sergipano. As associações entre as variáveis foram analisadas pelo teste Qui-quadrado, considerando significativo o $P \leq 0,05$.

5.4. Discussão

O presente estudo buscou analisar o perfil clínico-epidemiológico e funcional de idosos de ambos os sexos, residentes de dois municípios

Sergipanos. É notável que as transformações dos hábitos e estilos de vida vem tornando a população brasileira vulnerável aos fatores de riscos que interferem no desenvolvimento de doenças multissistêmicas, acompanhado pelo processo de transição demográfica. Paralelamente a esse processo, nos últimos anos, os idosos constituíram um dos grupos mais afetados pela pandemia de COVID-19, fazendo-se necessária a análise de perfil populacional.

Os achados sociodemográficos demonstraram que boa parte dos idosos não possuíam a escolaridade completa, representando 69,1% com o ensino fundamental incompleto, 47,1% se declararam pardos, 83,8% eram aposentados, 70,6% sobrevivem com um salário-mínimo e 89,7% utilizam dos serviços públicos de saúde. As mudanças socioeconômicas do Brasil e do mundo foram desafiadoras nos últimos anos em virtude da chegada do novo coronavírus que provocou colapsos na educação, trabalho e principalmente a saúde da população. No estudo de Victor e colaboradores foi analisado o perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família. (VICTOR et al., 2009). Os dados apresentados relativos à renda revelaram que os idosos possuem baixos salários representados por 48,6% que recebia entre 0,7 e 1 salário-mínimo. De acordo com os pesquisadores, esta realidade restringe o acesso a bens de serviços e de consumo, como alimentação e moradias adequadas.

Outro aspecto relacionado a nossa pesquisa refere-se à prevalência de doenças crônicas. Dentre as variáveis estudadas, destaca-se o alto número de idosos hipertensos (52,9%), com doenças na coluna (63,2%) e distúrbios relacionados ao sono (61,8%). Uma pesquisa de coorte sobre a sobrevivência de idosos também revelou um percentual considerável com 69,7% de idosos com doença crônica. Estudos mostraram que nessa população, por exemplo, é predominante o aumento isolado da pressão arterial sistólica (PAS), caracterizando a hipertensão sistólica isolada (BRASIL, 2006; BUBACH; OLIVEIRA, 2006), enquanto a pressão arterial diastólica (PAD) se mantém inalterada (KITHAS; SUPIANO, 2015; CARLUCCHI et al., 2013). Algumas cidades do Brasil, a exemplo da capital sergipana, a prevalência de hipertensão aumentou substancialmente para 33% entre os adultos com idades superiores aos 18 anos (PASSOS; ASSIS; BARRETO, 2006). A literatura mostra que, no

estado de Sergipe, a população vem passando por uma transição demográfica. Associado a esse processo, encontram-se diferentes estilos de vida e perfis de saúde (MENESES, 2012; MOREIRA et al., 2013; MOREIRA et al., 2019).

Devido ao envelhecimento cardiovascular, fica evidente que a prevalência de pressão arterial aumentada é maior na população idosa, tornando-se, assim, um fator associado ao aumento da morbidade e mortalidade (MOREIRA et al., 2013). Dessa forma, tendo em vista que estas variáveis são de suma importância em trabalhos epidemiológicos, Malta et al. (2017) em uma abordagem atual, destacaram as prevalências dos fatores de risco associados à PA autorrelatada em adultos brasileiros (MALTA et al., 2017). Embora os idosos do centro-sul sergipano tenham apresentado a presença de doenças crônicas não-transmissíveis, no que se refere a percepção de saúde a maioria relatou ter sua saúde boa (38,2%) ou regular (48,5%).

Mesmo que o acesso a informação tenha aumentado nas últimas décadas e já ser de conhecimento da sociedade a importância da realização de acompanhamento por profissionais de saúde, apenas 26,5% dos idosos entrevistados afirmaram frequentar os serviços de saúde a cada seis meses. Essa conduta de muitos pode influenciar nos diagnósticos clínicos e as subnotificações de doenças e agravamento dos aspectos funcionais ao longo do tempo.

Para traçar o perfil relacionado aos hábitos de vida dos idosos durante a pandemia, os participantes responderam três informações básicas, adotando-se como variável de desfecho “ter ou não COVID-19”. No inquérito sobre a prática de atividade física 19,1% afirmaram que eram ativos e tiveram COVID-19, enquanto 80,9% não adoeceram ($p=0,203$). Apenas 25% dos que consumiam bebidas alcoólicas tiveram a doença e 75% dos que se declararam etilistas não tiveram ($p=0,917$). Além disso, foi associada a atividade física e etilismo em relação a naturalidade, porém não foram encontradas diferenças significativas. O percentual de jovens, adultos e idosos que declaram não praticar atividade física durante a pandemia talvez esteja relacionado ao fechamento dos espaços para realização de exercícios e falta de estímulos e suportes tecnologias suficientes para a realização de atividades em ambiente domiciliar (CASTAÑEDA; ARBILLAGA; GUTIÉRREZ, 2020; MALTA et al., 2020).

Segundo uma pesquisa desenvolvida por Aires et al. (2019), verificou-se que indivíduos idosos com hábitos não saudáveis tendem a apresentar déficit em relação a dieta, visto que grande parte deles relataram propensão por ingerir bebidas alcóolicas e refrigerantes. Além disso, ao avaliar a qualidade da dieta de 73 idosos, constatou-se que apenas 6,8% deles apresentaram boa qualidade na dieta. Em relação ao consumo de fumo, os achados mostraram divergências nos resultados, no entanto, a maior parte dos estudos relatam que os idosos não utilizam o fumo frequentemente, uma vez que promove riscos à saúde relacionados a morbidade e mortalidade (AIRES et al., 2019).

No entanto, os fatores de risco investigados no presente estudo podem ser controlados. As ações de profissionais da saúde, de forma direta ou indireta, devem contribuir motivando a população idosa a adquirir comportamentos diferenciados que tragam benefícios à saúde tais como: comportamentos saudáveis, nos quais estão os hábitos de se alimentar de forma saudável, não fumar, ingerir bebidas alcoólicas com controle e praticar atividade física. Esta última, deve ser considerada prioritária quando o assunto é a prevenção de patologias cardiovasculares (BARAK et al., 2022; MARTINS et al., 2010).

Foi observada a associação das condições de saúde dos idosos versus COVID-19, destacando-se a naturalidade ($p=0,022$), além da pergunta “Algum médico relatou problemas de saúde?” ($p=0,045$) com diferenças significativas. Outro aspecto importante foi a associação entre as condições de saúde e doenças nos idosos em detrimento do sexo. Neste caso, apenas a autopercepção de saúde ($p=0,047$) e a presença de doenças reumáticas ($p=0,008$) foram significativas. É perceptível na literatura que muitos idosos, quando não adotam bons hábitos de saúde, têm maior predisposição a doenças crônicas. Paralelamente, com o surgimento de problemas de saúde, muitos apresentam redução na qualidade de vida e declínios funcionais (SOUZA et al., 2021; AMARAL et al., 2018).

A limitação sistêmica durante atividades básicas e funcionais é uma das condições clínicas presentes no envelhecimento, sendo induzida por alterações musculoesqueléticas sob influência da idade. Mota et al. (2020), em seu estudo, observou que aproximadamente 80% dos 766 idosos presentes na amostra tinham algum tipo de incapacidade associada a queixas de dores

musculoesqueléticas (MOTA et al., 2020). Todavia, é fundamental investigar o perfil clínico desse grupo populacional, pois envelhecer não deve ser associado diretamente às doenças ou perdas de capacidades físicas.

No que se refere as tecnologias na vida dos idosos, o nosso estudo destacou que de 33,3% dos idosos da cidade de Lagarto e 86,7% de Itabaiana ($p < 0,05$) não fazem uso de ferramentas tecnológicas para o cuidado da saúde, embora cerca de metade da população analisada acreditar que é importante a viabilização de aplicativos específicos para a população mais velha. Isso reforça a ideia de que o mundo vem se modernizando e os serviços de saúde precisam buscar alternativas para não deixar os idosos fora das transformações digitais, garantindo a sua inclusão (WEGENER; KAYSER, 2023; MOURA et al., 2019).

Em suma, após o isolamento da COVID-19, sentimentos de solidão culminaram na piora do quadro psiquiátrico de idosos, os quais vivenciaram transtornos de depressão e ansiedade. Além disso, nessa população, o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são frequentemente associadas com lapsos de ansiedade, contribuindo para o desenvolvimento de doenças autoimunes, processos inflamatórios e riscos de quedas (SOUZA et al., 2021; GROLLI et al., 2021). As políticas públicas precisam adotar novas medidas profiláticas das doenças da terceira idade, assim como desenvolver programas multidisciplinares modernos para atender com qualidade a população.

5.5. Conclusão

A pesquisa possibilitou o mapeamento da saúde clínica e epidemiológica dos idosos diante do contexto da pandemia de COVID-19. Com isso, irá otimizar aos órgãos e serviços de saúde o conhecimento atual do perfil clínico-epidemiológico de idosos sergipanos que estão enfrentando os impactos da pandemia de COVID-19 (pós-pandemia), assim como aspectos relacionados às condições musculoesqueléticas, doenças crônicas, psicológicas e a funcionalidade. De forma associada, o estudo buscou compreender mudanças no estilo de vida (atividade física e etilismo), autopercepção de saúde, uso de tecnologias e aplicativos para idosos, com associações entre COVID-19, sexo e naturalidade. Os resultados obtidos sugerem a implementação de políticas públicas estratégicas, reorganização de serviços de saúde, como por exemplo,

nos centros de reabilitação fisioterapêutica, apoio a saúde mental e criação de novas tecnologias assistidas de baixo custo.

Agradecimentos

Ao departamento de fisioterapia da UFS campus Lagarto, equipe de pesquisadores, alunos voluntários e aos centros de idosos dos municípios de Itabaiana e Lagarto, estado de Sergipe, Brasil.

5.6. Referências

AIRES, I. O. et al. Consumo alimentar, estilo de vida e sua influência no processo de envelhecimento. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. e098111437, 2019.

ALENCAR, N. DE A. et al. Avaliação da qualidade de vida em idosas residentes em ambientes urbano e rural. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 1, p. 103–109, 2010.

ALVES, L. C.; LEITE, I. D. C.; MACHADO, C. J. Perfis de saúde dos idosos no Brasil: Análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2003 utilizando o método Grade of Membership. **Cadernos de Saude Publica**, v. 24, n. 3, p. 535–546, 2008.

AMARAL, T. L. M. et al. Multimorbidity, depression and quality of life among elderly people assisted in the family health strategy in Senador Guimard, Acre, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 23, n. 9, p. 3077–3084, 2018.

ARAÚJO, E. S.; BUCHALLA, C. M. The use of the international classification of functioning, disability and health in health surveys: A reflexion on its limits and possibilities. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 3, p. 720–724, 2015.

BARAK, S. et al. An Individually Tailored Program to Increase Healthy Lifestyle Behaviors among the Elderly. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, 2022.

BARBOSA, B. R. et al. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3317–3326, 2014.

BARBOSA, I. R. et al. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 1, 2020.

BARTEN, J. A. et al. Measurement properties of patient-specific instruments measuring physical function. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 65, n. 6, p. 590–601, 2012.

BERTOLDO BENEDETTI, T. R. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, 2007.

BOTERO, J. P. 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 TT - Impacto da permanência em casa e do isolamento social, em função da COVID-19, sobre o nível de atividade f. **Einstein (São Paulo)**, v. 19, p. 1–6, 2021.

Castañeda-Babarro A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B, Coca A. Physical Activity Change during COVID-19 Confinement. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Sep 21;17(18):6878. doi: 10.3390/ijerph17186878. PMID: 32967091; PMCID: PMC7558959.

DE OLIVEIRA LIMA, C. M. A. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, v. 53, n. 2, p. v–vi, 2020.

ELSANGEDY, H. M. et al. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. n. April, p. 287–296, 2016.

GROLLI, R. E. et al. Impact of COVID-19 in the Mental Health in Elderly: Psychological and Biological Updates. **Molecular Neurobiology**, v. 58, n. 5, p. 1905–1916, 2021.

HOCHMAN, B. F. X. N. R. S. DE O. F. L. M. F. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 20 (Supl. 2) 2005**, [s.d.].

KITHAS, P. A.; SUPIANO, M. A. Hypertension in the Geriatric Population: A Patient-Centered Approach. **Medical Clinics of North America**, v. 99, n. 2, p. 379–389, 2015.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 127–141, 2005.

LEVIN, A. T. et al. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: systematic review, meta-analysis, and public policy implications. **European Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 12, p. 1123–1138, 2020.

LOPES, G. L.; SANTOS, M. I. P. DE O. Funcionalidade de idosos cadastrados em uma unidade da Estratégia Saúde da Família segundo categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, p. 71–83, 2015.

MALTA, D. C. et al. Prevalence of and factors associated with self-reported high blood pressure in Brazilian adults. **Revista de Saude Publica**, v. 51, p. 1S-10S, 2017.

MALTA, D. C. et al. Distanciamento social, sentimento de tristeza e estilos de vida da população brasileira durante a pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, v. 44, n. spe4, p. 177–190, 2020.

MARTINS, M. D. C. D. C. et al. Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p. 192–199, 2010.

MENESES, N. S. Transformações Demográficas e o Processo de Envelhecimento da População Sergipana. v. 8, n. Ibge 2007, p. 1–9, 2012.

MOREIRA, O. S. M. et al. Perfil clínico-epidemiológico da comunidade do Bairro Industrial da cidade de Aracaju-SE, Brasil Clinical-epidemiological profile of the community in the Industrial District of the city of Aracaju-SE, Brazil. v. 9, p. 1–10, 2013.

MOTA, P. H. DOS S. et al. Impacto da dor musculoesquelética na incapacidade funcional. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n. 1, p. 85–92, 2020.

NOGUEIRA, D.; AMORIM, P.; CARVALHO, G. D. A. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos Mobile applications for the health and care of elderly Aplicaciones móviles para la salud y el cuidado de los ancianos. v. 12, n. 1, p. 58–71, 2018.

OLIVEIRA, V. V. DE et al. Impactos do isolamento social na saúde mental de idosos durante a pandemia pela Covid-19 / Impacts of social isolation on the mental health of the elderly during the pandemic by Covid-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3718–3727, 2021.

PASSOS, V. M. DE A.; ASSIS, T. D.; BARRETO, S. M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 35–45, 2006.

PEREIRA, T. A. B. et al. Influência da pandemia de COVID-19 na qualidade do sono, em aspectos psicoemocionais e no nível de atividade física de pacientes com dor crônica no Brasil: estudo observacional COVIDor. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 7, 2024.

PURPOSE, D.; VALUE, E. Research Report: Introduction Research Report: Introduction. p. 22–34, [s.d.].

RUARO J. A. Proposição e aplicação de um conjunto de núcleos da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) para saúde física de idosos. **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Dissertação de Doutorado**, 2014.

SÁ, G. G. DE M. et al. Technologies that promote health education for the community elderly: Integrative review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.

SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA; NETO, A. G. DE R.; TEIXEIRA, C. V. L. S. Rev Bras Cineantropom Hum ponto de vista. **Rev Bras Cineantropom Hum**, v. 22, p. 1–6, 2020.

SIQUEIRA, A. R.; MARCON, C. E. M.; TREVISOL, F. S. Perfil clínico-epidemiológico dos idosos acometidos pela COVID-19 em um município do sul de Santa Catarina. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e502111133851, 2022.

SOUZA, E. C. DE et al. Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e498101018895, 2021.

SUELI, O. et al. Artigo Original Original Article Prevalência de hipertensão, cardiopatias e fatores de risco em amostra populacional na cidade de Aracaju / SE. **Revista de Educação Física**, p. 715–726, 2019.

TERWEE, C. B. et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34–42, 2007.

TRAMONTINO, V. S. et al. Nutrição para idosos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 21, n. 3, p. 258, 2017.

UMAKANTHAN, S. et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Postgraduate Medical Journal**, v. 96, n. 1142, p. 753–758, 2020.

VICTOR, J. F. et al. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 49–54, 2009.

WEGENER, E. K.; KAYSER, L. Smart health technologies used to support physical activity and nutritional intake in fall prevention among older adults: A scoping review. **Experimental Gerontology**, v. 181, n. August, p. 112282, 2023.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. The rapid process of aging in Brazil: serious challenges for public policies. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, n. 1, p. 5–26, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. p. 62, 2005.

YUAN, Y. et al. The development of COVID-19 treatment. **Frontiers in Immunology**, v. 14, n. January, p. 1–13, 2023.

6. CAPÍTULO III – ESTUDO III

Título: Desenvolvimento Tecnológico Através da Criação de um Aplicativo para Reabilitação e Funcionalidade: “*Idosofit*”

Registro Aprovado e Certificado: INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512024001644-9

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 08/08/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de fevereiro de 1998.

Título: IdosoFit

Data de criação: 08/08/2021

Resumo

O envelhecimento humano é um fenômeno natural, multifatorial e progressivo. O Brasil e muitos países do mundo já passam por um processo de transição demográfica, requerendo maior atenção de políticas públicas e criação de tecnologias assistivas para minimizar os impactos gerados durante a senescência, principalmente aqueles relacionados a síndrome da fragilidade. Associado a esse processo, a pandemia de COVID-19 agravou ainda mais a saúde física, emocional e a autonomia em atividades diárias dos idosos, exigindo atenção necessária para prevenção, promoção e tratamentos baseados em protocolos de exercícios. O registro de um aplicativo de avaliação e reabilitação funcional progressiva para uso fisioterapêutico e profissionais das ciências do movimento em idosos é pioneiro. O objetivo foi desenvolver e registrar um aplicativo de reabilitação e funcionalidade para idosos. Trata-se de um estudo qualitativo e metodológico, aplicado para a construção de um aplicativo móvel e web com registro de programa computacional. Foi adotado método *Scrum* como forma de criar o produto adequado e coerente com as necessidades propostas,

além do modelo de prototipação descrito por Pressman, sendo composto pelas seguintes etapas: (a) comunicação, (b) projeto rápido, (c) modelagem (do projeto rápido), (d) construção do protótipo e (e) emprego, entrega e realimentação. No entanto, este estudo contemplou as quatro primeiras etapas, já que o objetivo foi registrar o App. Todas as etapas foram realizadas em parceria entre os pesquisadores com formação em fisioterapia e membros do departamento de ciências da computação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sendo elas: etapa I - levantamento de informações sobre tecnologias para saúde de idosos; etapa II - seleção e organização das variáveis de composição do App; etapa III - ajustes finais do protótipo e nome do App e etapa IV - registro do aplicativo IdosoFit. A pesquisa observou as normas da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Além disso, seguiu e garante a lei de proteção de dados (LGPD) para os usuários dos serviços de atendimento/reabilitação. O produto denominado “IdosoFit” foi registrado oficialmente em junho de 2024 pelo INPI e possui duas versões: uma móvel e outra Web, com possibilidades de avaliar, acompanhar, prescrever e orientar programas de reabilitação. Portanto, o aplicativo permite inovações nos serviços de saúde e estimula as capacidades físicas e autonomia dos idosos. O aplicativo é um facilitador em coletas dos perfis clínico-epidemiológicos de idosos, além de torná-los fisicamente mais ativos, reduzindo doenças crônicas e limitações durante atividades diárias.

Palavras-chaves: Funcionalidade, Idosos, Aplicativo, Exercícios Funcionais.

Abstract

Human aging is a natural, multifactorial, and progressive phenomenon. Brazil and many countries around the world are already undergoing a process of demographic transition, requiring greater attention from public policies and the creation of assistive technologies to minimize the impacts generated during senescence, especially those related to frailty syndrome. Associated with this process, the COVID-19 pandemic has further worsened the physical and emotional health and autonomy in daily activities of the elderly, requiring necessary attention to prevention, promotion, and treatments based on exercise protocols. The patent registration of an application for progressive functional

assessment and rehabilitation for use by physiotherapists and movement science professionals in the elderly is a pioneering achievement. The objective was to develop and register a rehabilitation and functionality application for the elderly. This is a qualitative and methodological study, applied to the construction of a mobile and web application with patent registration. The Scrum method was adopted as a way to create a product that was appropriate and coherent with the proposed needs, in addition to the prototyping model described by Pressman, consisting of the following steps: (a) communication, (b) rapid design, (c) modeling (of the rapid design), (d) construction of the prototype and (e) use, delivery and feedback. However, this study covered the first four steps, since the objective was to register the App. All steps were carried out in partnership between researchers with training in physiotherapy and members of the computer science department of the Federal University of Sergipe (UFS), namely: step I - gathering information on technologies for elderly health; step II - selection and organization of the App composition variables; step III - final adjustments to the prototype and name of the App and step IV - registration of the IdosoFit application. The research followed the standards of Resolution No. 510/2016 of the National Health Council, which provides for research involving human beings. In addition, it followed and guarantees the data protection law (LGPD) for users of care/rehabilitation services. The product called “IdosoFit” was officially registered in June 2024 by INPI and has two versions: one mobile and one web, with possibilities to evaluate, monitor, prescribe and guide rehabilitation programs. Therefore, the application enables innovations in health services and stimulates the physical capacities and autonomy of the elderly. The application facilitates the collection of clinical and epidemiological profiles of the elderly, in addition to making them more physically active, reducing chronic diseases and limitations during daily activities.

Keywords: Functionality, Elderly, Application, Functional Exercises.

6.1. Introdução

O processo de transição demográfica é um fenômeno amplamente observado tanto no Brasil quanto no restante do mundo. Globalmente, a população com 60

anos ou mais cresce a uma taxa superior à de qualquer outra faixa etária, abrangendo tanto países desenvolvidos quanto aqueles em desenvolvimento. No Brasil, a população idosa – representada por indivíduos com 60 anos ou mais – aumentou em 7,3 milhões entre 1980 e 2000, totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. Projeções indicam que, até 2025, o Brasil será o sexto país em número absoluto de idosos (WHO, 2005). Nesse contexto, torna-se essencial que os fisioterapeutas desenvolvam estratégias inovadoras para avaliar, tratar e monitorar a funcionalidade dos idosos, com destaque para o uso de tecnologias como aplicativos. Um exemplo é o aplicativo desenvolvido por Sampaio et al. (2017), voltado à avaliação do equilíbrio e do risco de quedas nessa população.

O envelhecimento humano é um processo natural, contínuo e multifatorial, influenciado por aspectos genéticos, estilo de vida e fatores ambientais acumulados ao longo da vida. Embora esperado, esse fenômeno pode levar a alterações funcionais significativas, especialmente quando combinado a fatores de risco, culminando em incapacidades que comprometem a mobilidade e autonomia. Consequentemente, há um aumento no risco de quedas e prejuízos substanciais na qualidade de vida dos idosos (TRAMONTINO et al., 2009).

A mobilidade articular preservada é um componente essencial na execução das atividades da vida diária (AVDs). Com o avanço da senescência e, mais intensamente, na senilidade, observa-se o desgaste das estruturas musculoesqueléticas, comprometendo a realização de movimentos multiplanares. Além disso, a mobilidade funcional – essencial para tarefas simples, como levantar-se de uma cama, usar o banheiro ou caminhar curtas distâncias – desempenha um papel fundamental na promoção da independência do idoso (BURBINE et al., 2011; LITWIC et al., 2013).

Diante desse panorama, a literatura científica apresenta uma variedade de instrumentos e testes para avaliar a funcionalidade de idosos. Exemplos incluem dispositivos de baropodometria, acelerometria, dinamometria para mensuração de força, o Functional Movement Screen (FMS) para análise da qualidade do movimento, o Octobalance para equilíbrio postural dinâmico, além de testes clássicos como a caminhada de seis minutos, o teste de agilidade 505, e os testes de Ricly e Jones para capacidades funcionais. Esses instrumentos, amplamente aplicados por fisioterapeutas e profissionais de educação física,

visam melhorar as capacidades funcionais dos idosos, com impacto positivo nas atividades da vida diária. As diretrizes do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) recomendam o uso de abordagens baseadas em evidências, mas ainda há uma lacuna na integração entre as profissões que atuam na promoção da funcionalidade.

Com o envelhecimento populacional crescente, destaca-se a importância da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como ferramenta para o mapeamento da saúde funcional e para a prescrição de exercícios específicos. Nesse sentido, a criação de produtos tecnológicos pode desempenhar um papel crucial no suporte a profissionais e usuários de serviços de reabilitação. Fisioterapeutas frequentemente organizam programas de tratamento para idosos em fases distintas – aguda, subaguda e crônica – além de adotarem modelos de atendimento domiciliar. Atualmente, tecnologias como teleconsulta e telereabilitação oferecem maior comodidade e continuidade no cuidado. A criação de um aplicativo específico para cadastro de variáveis clínicas e funcionais de idosos, integrado à prescrição progressiva de exercícios, pode ser uma solução pioneira e eficaz, promovendo a autonomia do idoso para a realização de exercícios domiciliares.

O desenvolvimento de tecnologias para apoiar fisioterapeutas na melhoria da funcionalidade de idosos é, portanto, uma necessidade emergente. O Brasil, país de dimensões continentais e com uma população em envelhecimento acelerado, apresenta um número significativo de idosos com declínios funcionais que requerem assistência integrada. Ademais, observa-se um aumento do isolamento social entre idosos, intensificado pela pandemia de COVID-19, que resultou em uma redução da participação em atividades físicas e aumento do comportamento sedentário. Esse quadro está diretamente associado a diversas

comorbidades, reforçando a necessidade de intervenções inovadoras e integradas para melhorar a qualidade de vida e funcionalidade dessa população.

Objetivos e justificativa

- Objetivo Geral

a) Desenvolver e registrar um aplicativo de reabilitação e funcionalidade para idosos.

- Objetivos específicos

b) Possibilitar ao fisioterapeuta e profissionais das ciências do movimento humano a utilização de uma ferramenta prática e de baixo custo para registro de avaliação, acompanhamento de reabilitação do idoso e prescrição de exercícios funcionais.

c) Estimular a prática de exercícios funcionais na população idosa através de telas interativas e com feedbacks nas sessões.

Justificativa

Existem inúmeras lacunas na comunidade científica sobre a construção de tecnologias para a saúde populacional. Embora tenham outros recursos já implementados para auxiliar idosos, é preciso elucidar a seguinte questão: Por que desenvolver e registrar um aplicativo de reabilitação e funcionalidade para idosos? Sabendo do processo de transição demográfica no Brasil e os serviços de saúde enfrentando desafios na assistência terapêutica integral, há a necessidade de integrar a modernização dos serviços com a criação de funcionalidades tecnológicas de baixo custo, práticas e que promovam condições de saúde do idoso. Com a incorporação desses sistemas, idosos irão ter mais oportunidades de serem ativos em diversos contextos envolvendo prevenção, promoção e reabilitação de problemas musculoesqueléticos, além de minimizar o preconceito digital. Para além disso, observou-se um declínio das capacidades funcionais, fenômeno influenciado pelas consequências da pandemia de COVID-19. Aplicativos que auxiliem na avaliação, atendimento e prescrição de exercícios promovem melhor abrangência para o público ≥ 60 anos.

6.2. Materiais e Métodos

6.2.1 População

O aplicativo se propõe como uma ferramenta ideal para fisioterapeutas que atuam na área de geriatria e gerontologia, tanto em ambiente clínico, como domiciliar. É importante que os profissionais estejam regulares em seus respectivos conselhos para a organização dos cadastros e criação de um perfil único no sistema. Ele pode ser adquirido diretamente por fisioterapeutas que serão autônomos de seus serviços ou pode ser obtido por centros de atendimento de reabilitação de pequena, média ou alta complexidade para que seus profissionais possam melhor gerir a evolução clínica dos pacientes.

Além dos fisioterapeutas, outros profissionais que atuam na atenção à saúde do idoso podem usufruir das funcionalidades da tecnologia desenvolvida. Profissionais de terapia ocupacional que trabalham com reabilitação podem solicitar aos administradores seus respectivos cadastros e com isso poder avaliar, orientar, sugerir e prescrever exercícios ocupacionais. Adicionalmente, profissionais de educação física com expertise em treinamento funcional ou que de alguma forma possuem abordagens com pessoas ≥ 60 anos podem ser integrados na plataforma e contribuir com a continuidade dos serviços prestados pelos demais profissionais do movimento. A associação, comunicação e integração entre eles favorecerá a oferta de serviços de saúde integrados em uma rede de apoio, acompanhamento, prevenção, promoção e reabilitação das capacidades funcionais dos idosos.

Destaca-se que o novo App objetiva atender especificamente os idosos com ou sem alguma comorbidade associada ao envelhecimento ou aquelas adquiridas em função de alguma patologia. Nos últimos anos com a pandemia de COVID-19 houve agravamento de problemas de caráter físico, psicológico e funcional que podem ser otimizadas com uma plataforma que combina interação entre profissionais/usuários, autonomia e inclusão digital para essa população. São cadastrados no App idosos com as seguintes características: aqueles com sequelas de acidentes traumáticos, ortopédicos, neurológicos, síndromes geriátricas, doenças reumatológicas (exemplo: artrite e artrose), sequelas musculoesqueléticas associada a fase pós-covid, disfunções na marcha, declínio

das capacidades físicas, redução das capacidades laborais e ocupacionais, ou aqueles que requerem manutenção da funcionalidade para as atividades de vida diária, entre outras situações de saúde.

6.2.2. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo qualitativo e metodológico, aplicado para a construção de um aplicativo móvel e web voltado para auxiliar fisioterapeutas e profissionais das ciências do movimento humano na sistematização de processos de reabilitação, bem como para promover a autonomia e funcionalidade de pacientes idosos. Foi utilizada a metodologia ágil denominada *Scrum*, a qual é um método de entrega de produto iterativo e incremental que usa o *feedback* frequente e tomada de decisão colaborativa, como forma de criar o produto de forma adequada e coerente com as necessidades propostas (SLIGER, 2011). Adicionalmente, para se chegar ao produto, o estudo seguiu o método de operacionalização e prototipação de acordo com a proposta de Pressman (2011).

6.2.3. Delineamento da pesquisa

Para o presente estudo, foi adotado o modelo de prototipação descrito por Pressman (2011), que é composto pelas seguintes etapas: (a) comunicação, (b) projeto rápido, (c) modelagem (projeto rápido), (d) construção do protótipo e (e) emprego, entrega e realimentação. No entanto, este estudo contemplou apenas as quatro primeiras etapas, já que o objetivo foi registrar o App. Na etapa de **comunicação**, foi realizada uma reunião com os envolvidos para definir os objetivos gerais do software, identificar os requisitos iniciais e delinear as áreas que necessitariam de maior detalhamento. Nesse contexto, foi conduzida uma revisão integrativa da literatura sobre aplicativos móveis voltados para a reabilitação motora, a fim de embasar as decisões de desenvolvimento. Posteriormente, ocorreu uma **iteração de prototipação rápida**, caracterizada pela modelagem de um "projeto rápido". Essa fase concentrou-se na criação de uma representação inicial dos aspectos do software que seriam perceptíveis aos usuários finais, com destaque para o layout da interface. Nessa etapa, foram desenvolvidos o arcabouço tecnológico, o design e o layout do aplicativo móvel. O **projeto rápido** culminou na construção de um protótipo, o qual foi submetido

à avaliação pelos envolvidos no processo. Esse protótipo possibilitou o recebimento de *feedbacks* importantes, que auxiliaram no refinamento dos requisitos. Assim, as iterações foram ajustadas continuamente para atender às necessidades dos diferentes interessados, promovendo uma melhor compreensão das funcionalidades e dos requisitos que deveriam ser implementados (PRESSMAN, 2011). Todas as etapas foram realizadas em parceria entre os pesquisadores com formação em fisioterapia e membros do departamento de ciências da computação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Todos os momentos (M) de criação do “IdosoFit” estão sintetizados na figura 1.

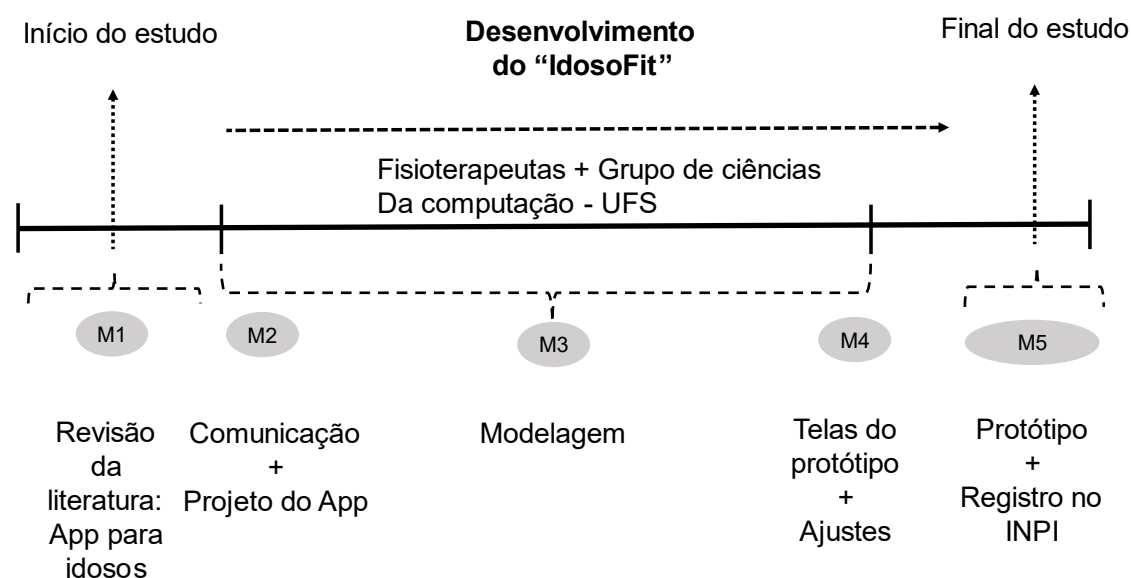


Figura1. Esquematização das etapas do estudo.

6.2.4. Desenvolvimento e Registro do aplicativo

6.2.4.1 Etapa I - Levantamento de informações sobre tecnologias para saúde de idosos

Foi realizada uma pesquisa científica entre 2020 e 2022 nas bases de dados Scielo, PubMed, PEDro e periódicos Capes sobre a existência de aplicativos científicos voltados a saúde e funcionalidade de idosos para verificar a originalidade da ideia. Além dessas, os pesquisadores verificaram produtos nas lojas de aplicativos para smartpones (play story). Embora já tenham sido criadas algumas tecnologias, elas possuem finalidades específicas, seja para

avaliação do idoso, seja para auxiliar na saúde global. Não foi detectado nenhum que tivesse uma plataforma integral com possibilidades de cadastrar fisioterapeutas de todas as regiões do Brasil, integração com profissionais das ciências do movimento, mecanismos de avaliações funcionais específicas e integradas a interfaces de reabilitação pautadas em exercícios progressivos. Todas as informações foram discutidas com a equipe da UFS criando uma comunicação para adequações das ideias.

6.2.4.2 Etapa II - Seleção e organização das variáveis de composição do App

Para selecionar as variáveis e demais dados de saúde do idoso, os pesquisadores reuniram nas quatro primeiras semanas as principais fichas de avaliação fisioterapêutica, questionários amplamente utilizados em geriatria e gerontologia, estudo Saúde e bem-estar - SABE (USP) e aspectos da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). Após consenso e análise dos envolvidos no estudo, a composição das telas e funcionalidade do App contempla:

a) Dados Cadastrais, Anamnese e Questionário Clínico-Epidemiológico

A tecnologia foi desenvolvida para que todos os idosos antes de serem admitidos no serviço de fisioterapia passem por um cadastro com a finalidade de ser criado um perfil único. Com isso, podem ser inseridos dados básicos como: Nome do usuário, idade, CPF e endereço.

Em seguida, o idoso passará por uma anamnese geral para a identificação do diagnóstico clínico, da queixa principal, história da doença atual, história pregressa, histórico familiar, histórico de lesões/cirurgias, e presença de doenças crônicas (respiratórias, cardiovasculares, osteoarticulares etc.). Além do cadastro do idoso, o fisioterapeuta do serviço também possui um perfil próprio para que ele possa controlar todas as etapas de reabilitação. O idoso é orientado a responder um questionário com variáveis clínico-epidemiológicas baseado no SABE (USP). O questionário a ser utilizado foi pensado em ser de fácil

entendimento e garante a coleta de informações sobre a saúde do idoso, com duração máxima de aplicação de 15 a 20 minutos.

b) Campo de armazenamento de exames complementares

Após a anamnese, o fisioterapeuta tem a possibilidade de cadastrar em PDF todos os exames complementares de seus pacientes. Isso irá permitir um gerenciamento melhor das informações relacionadas a evolução clínica e recuperação dos idosos. Alguns exemplos de exames que poderão ser armazenados no aplicativo são: Raios X, ressonâncias, tomografias, densitometria óssea, entre outros.

c) Avaliação da marcha, tipo de pisada e estabilidade de idosos

Uma outra funcionalidade da tecnologia desenvolvida é a ferramenta de registro para avaliação específica da marcha, podendo coletar dados de exames de baropodometria computadorizada, já que é um instrumento específico para essa variável importante para o público idoso. Com isso, será possível diagnosticar alterações posturais estáticas e dinâmicas.

d) Avaliação do nível de atividade física

Para a avaliação do nível de atividade física, o App permite a aplicação do questionário IPAQ como forma de identificar o comportamento sedentário. Somado a esse questionário, foi adicionado um campo para registro de testes com o acelerômetro (caso algum fisioterapeuta tenha interesse), uma tecnologia que também serve para mapear o nível de atividade física. Os resultados serão sempre cadastrados em campos específicos do aplicativo. Os gráficos gerados possibilitam que o idoso visualize a mudança de seus hábitos diários, tornando-se mais saudável.

e) Avaliação da Capacidade Funcional dos idosos

Durante a utilização do aplicativo os profissionais fisioterapeutas tem a possibilidade de aplicação de testes funcionais para avaliar as seguintes variáveis: força de MMII, força de MMSS, agilidade, flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória. O protocolo implementado no App segue a bateria de testes Ricly e Jones, específico para idosos. O campo para preenchimento dos

resultados faz parte de uma das telas do aplicativo e permite acompanhar a evolução e melhora do paciente. Para isso, foi desenvolvido um espaço no aplicativo chamado “Regiões do Corpo”. Outros protocolos poderão ser implementados por fisioterapeutas cadastrados, desde que haja a necessidade de complementar algum tipo de análise específica. Os administradores do aplicativo possuem total controle de novas sugestões enviadas pelos fisioterapeutas.

f) Qualidade de vida – SF36

O questionário SF-36 é uma ferramenta para avaliação da qualidade de vida, e a abrangência do seu uso em inquéritos populacionais e em estudos avaliativos de políticas públicas e do status de saúde de pacientes. As oito escalas do questionário são: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, e em duas medidas sumárias - CoF (componente físico) e CoM (componente mental), (LAGUARDIA et al., 2013). Esse instrumento é importante durante os atendimentos de idosos e foi adicionado como uma das funcionalidades do novo aplicativo. Assim, em processos de reabilitação, profissionais poderão mapear a evolução da qualidade de vida de seus pacientes.

g) Prescrição de Exercícios Funcionais para idosos

Após registros de avaliações clínicas, o aplicativo possui um campo com orientações e exemplos de exercícios que podem ser prescritos para os idosos, sendo eles em ambiente clínico ou domiciliar dependendo do perfil e necessidades de cada paciente. A escolha de tais exercícios é feita pelo fisioterapeuta ou profissionais do movimento que acompanha seu público, variando os exercícios dependendo das necessidades individuais de cada idoso. O App possui uma inteligência que mapeia os avanços ao longo do tempo através de telas com ilustrações gráficas.

6.2.4.3 Etapa III - Ajustes finais do protótipo e nome do App

Como forma de melhorar a interação entre os usuários e as interfaces da aplicação, foi sugerida para a equipe de computação que adicionasse na plataforma cronogramas de atividades realizadas pelos pacientes, além de uma tela com gráficos de progressão das atividades/exercícios prescritos de acordo

com as necessidades individuais. Em paralelo, os desenvolvedores propuseram a inserção da receita financeira para futuros mapeamentos de lucros, possibilitando a manutenção, aperfeiçoamento e atualizações do sistema. Em reunião definida, o nome escolhido do aplicativo foi: “Idosofit”. A palavra refere-se ao público-alvo (idosos) e “fit” para representar saúde baseada em atividades e exercícios funcionais.

Os ajustes da tecnologia desenvolvida foram trabalhados durante o *Sprint* que é definido no *Sprint Backlog*. Este representa um subconjunto do *Product Backlog*, com os itens identificados como de maior prioridade no momento do seu planejamento. Ao final de cada *Sprint*, foram realizadas duas reuniões: a) a reunião de revisão e b) reunião de retrospectiva. Na reunião de revisão, o incremento trabalhado durante o *Sprint* foi apresentado aos idealizadores da tecnologia, a fim de obter o seu *feedback*. O resultado desta colaboração refletiu-se na atualização do *Product Backlog*. Já a reunião de retrospectiva teve como objetivo aperfeiçoar o próprio processo de desenvolvimento. Assim, a equipe fez uma reflexão sobre o que pode ser melhorado para o próximo *Sprint*. Os *Sprints* tiveram em média a duração entre duas semanas ou quatro semanas, tempo recomendado na literatura (SCHWABER e BEEDLE, 2012; SCHWABER E SUTHERLAND, 2013). Tal duração foi negociada entre time de desenvolvedores do App e os idealizadores do produto, mantendo uma constante de ajustes durante todo o desenvolvimento, gerando um compromisso assumido entre as partes. Ressalta-se que os pesquisadores idealizadores da tecnologia são representados pela equipe técnica envolvida, demandante da solução. Convém ressaltar que o foco do último *Sprint* correspondeu ao teste do sistema completo.

Após todas as definições, discussões e ajustes, membros da equipe de computação apresentou os protótipos em 3 momentos para dirimir dúvidas e verificar a usabilidade e praticidade do sistema. O produto finalizado pode ser observado na sessão “resultados” e no manual “*idosofit* versão 1.0” em anexo.

6.2.4.4 Etapa IV - Registro do aplicativo idosofit

Todos os membros atenderam os requisitos e exigências documentais para encaminhar a nova criação para registro final. Os documentos envolvendo as descrições do produto e dados dos idealizadores/parceiros foram

devidamente assinados seguindo modelo da CINTEC/UFS. Em seguida, encaminhada para o INPI.

6.2.5 Aspectos éticos e Lei de proteção de dados

A pesquisa observou as normas da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Além disso, seguiu e garante a lei de proteção de dados (LGPD) para os usuários dos serviços de atendimento/reabilitação, cujo objetivo é otimizar o tratamento de dados pessoais, sendo eles por meio digital ou não, seja por pessoa natural ou pessoa jurídica de direito público ou privado, visando proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, garantidos pela Constituição Federal.

6.2.6 Análise estatística

Foram utilizadas análises descritivas para demonstração do aplicativo desenvolvido, demonstrado em telas de protótipo. Sugestão futura: os dados dos pacientes voluntários, quando utilizados em estudos futuros, serão armazenados em planilhas de excel. Diante das variáveis do App, após validação e passar para uso científico, poderão ser aplicados os testes descritivos utilizando média, mediana, frequência relativa e absoluta e testes de correlação utilizando, por exemplo, as variáveis da CIF, além das análises qualitativas observadas em estudos sobre funcionalidade e reabilitação. Serão aplicados testes de correlação linear de perarson para verificar a relação das variáveis funcionais com outras variáveis clínicas, o teste qui-quadrado para dados dicotômicos. Para validação do aplicativo utilizaremos uma análise específica (coeficiente alfa de Cronbach). Por fim, para verificar possíveis diferenças entre os grupos categorizados será aplicada uma Anova 2x2 através do programa SPSS versão 22.0, considerando-se estatisticamente significativos valores de $p \leq 0,05$.

6.3. Resultados

A elaboração da pesquisa transversal apresentada no capítulo 2 da presente tese possibilitou compreender o perfil de saúde clínica, epidemiológica e funcional diante do contexto da pandemia de COVID-19, fazendo um corte temporal sobre diferentes aspectos de saúde/doença e serviço como base para aperfeiçoamento das ideias principais para a composição do “IdosoFit”. O

produto foi registrado oficialmente em junho de 2024 pelo INPI e possui duas versões: uma móvel e outra Web. Com base nos dados obtidos ficou evidente a relevância da tecnologia do ponto de vista científico e prático, que otimiza e moderniza os serviços de saúde voltados à pessoa idosa.

- O aplicativo se projeta como um facilitar a coleta do Perfil clínico-epidemiológico de idosos;
- O aplicativo proporciona a realização de uma avaliação cinesiológica funcional que permite aos fisioterapeutas categorizarem os perfis de idosos em grupos específicos dependendo de sua patologia, lesão ou déficit funcional;
- Há uma significativa usabilidade por fisioterapeutas (maior organização e acompanhamento evolutivo da saúde do idoso);
- O IdosoFit permite a integração entre profissionais do movimento humano (Fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e profissionais de educação física);
- O aplicativo possibilita que os idosos também acompanhe suas evoluções;
- O aplicativo estimula que o idoso alcance níveis maiores de independência em suas atividades diárias, mesmo depois um processo de reabilitação;
- O aplicativo torna os idosos fisicamente mais ativos e irá reduzir as doenças crônicas e os impactos do envelhecimento;
- Ao final de todas as etapas (incluindo a validação), teremos uma tecnologia que permitirá implantar um serviço mercadológico na área da fisioterapia geriátrica, inicialmente testado no estado de Sergipe, sendo acessível, organizado e de fácil acesso tanto para os profissionais, como também para os pacientes.

O protótipo possui visualizações específicas. Na versão Web contém: visão do fisioterapeuta, administrador (ADM) técnico e ADM fisioterapeuta. Na versão Mobile: visão do paciente idoso e fisioterapeuta responsável pelos atendimentos. Entende-se, dessa forma, administrador aquele profissional que faz parte da equipe idealizadora, que cuida e gerencia a plataforma, podendo inclusive sugerir futuras atualizações para melhorar o aplicativo.

Abaixo, segue o resultado do IdosoFit nas duas versões: Mobile e Web:
Os resultados estão expressos com telas e comandos das funções

IdosoFit – Versão Web

a- Visão do administrador técnico / Visão do profissional

Seja bem-vindo ao IdosoFit
O que nós podemos fazer por você?

Login
Não tem uma conta?

Usuário

Senha

[Esqueceu sua senha?](#)

Entrar

Cadastre-se

Nome completo

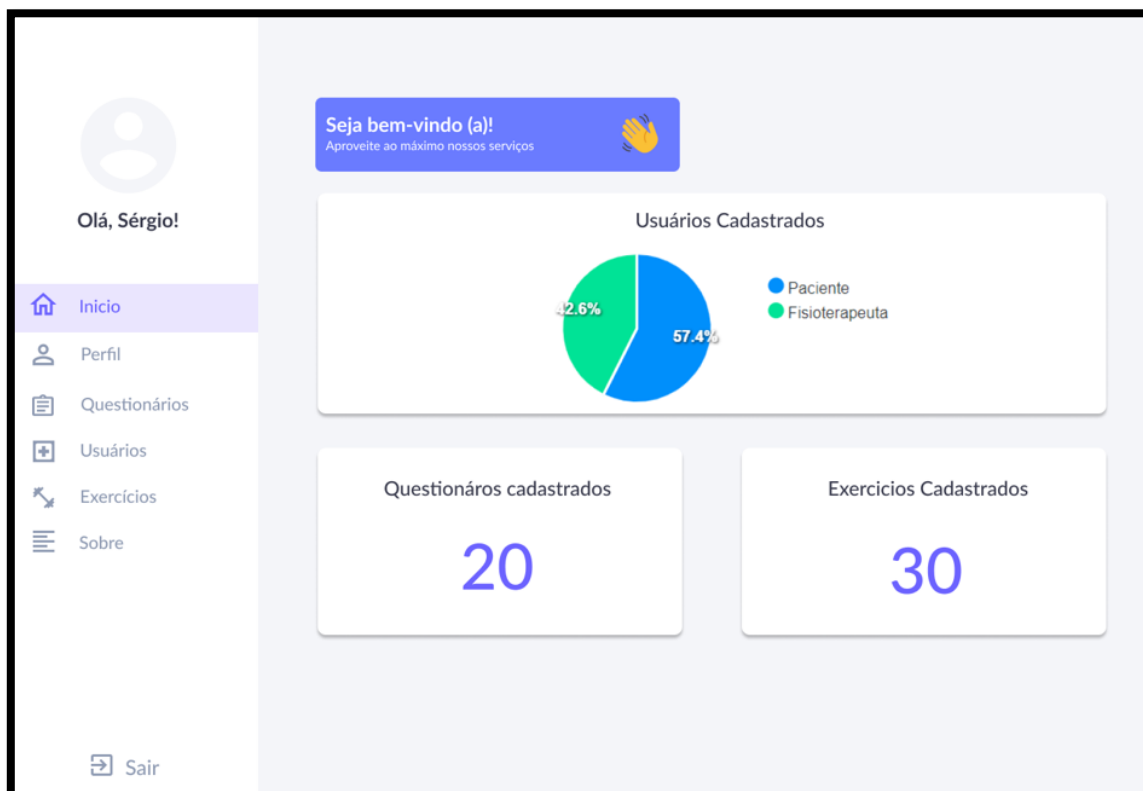
CPF

Email

Senha

Entrar

Figura 2a. telas iniciais de login e cadastro



The user profile form displays the user's name, CPF, email, and password, along with an 'Ativo' status and a 'Salvar' button.

Meu Perfil

Olá, Sérgio!

Sérgio Freitas Santana

CPF: 000.000.000-10 | Email: ritasoarescastro@gmail.com | Senha: *****

Ativo

Salvar

Sair

Figura 2b. usuários cadastrados e perfil

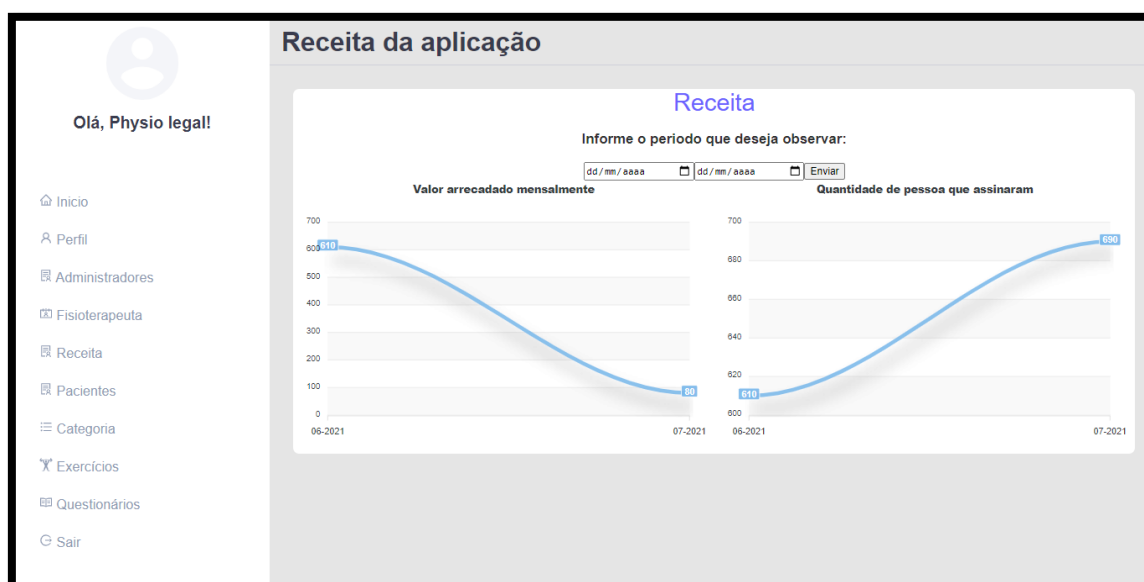
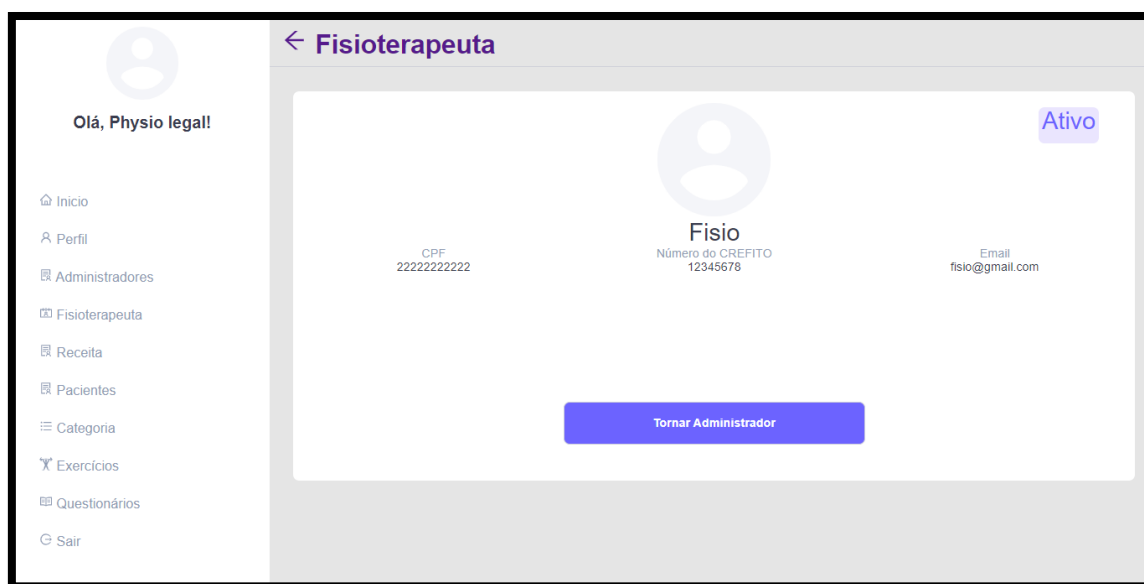


Figura 2c. página do profissional e receita do aplicativo

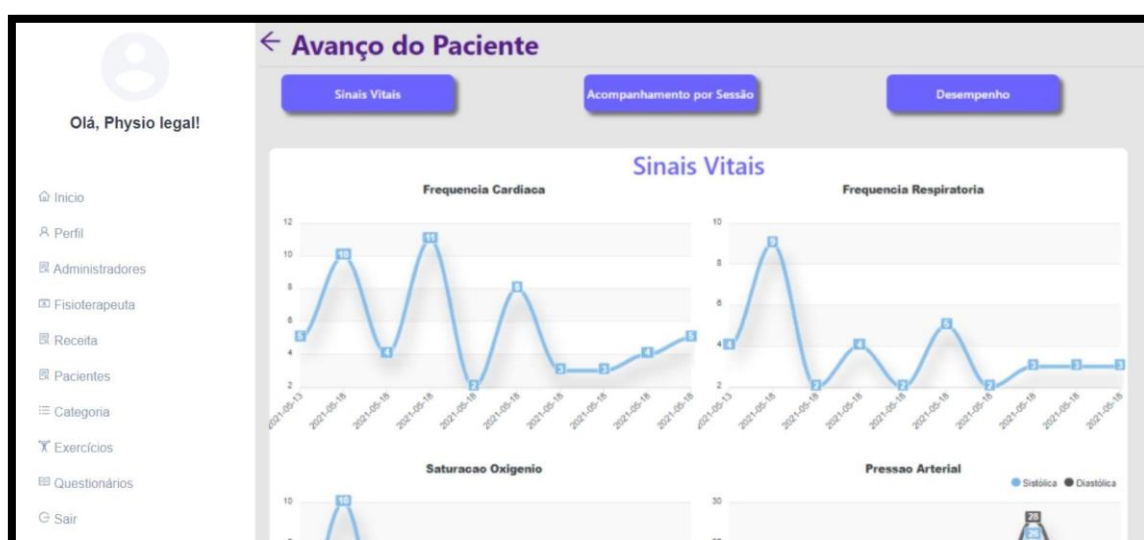
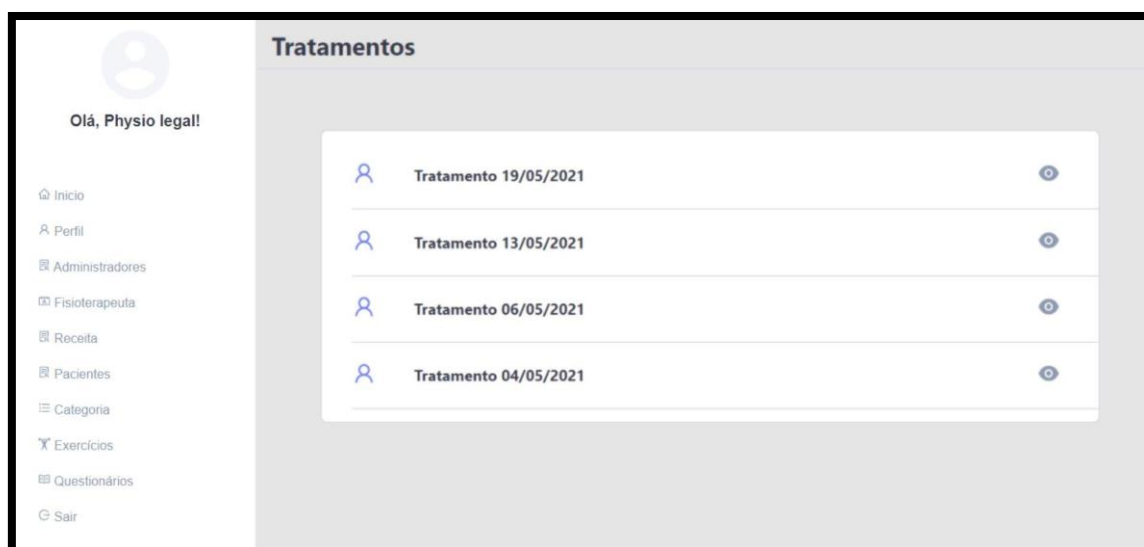


Figura 2d. tratamentos e evolução dos pacientes

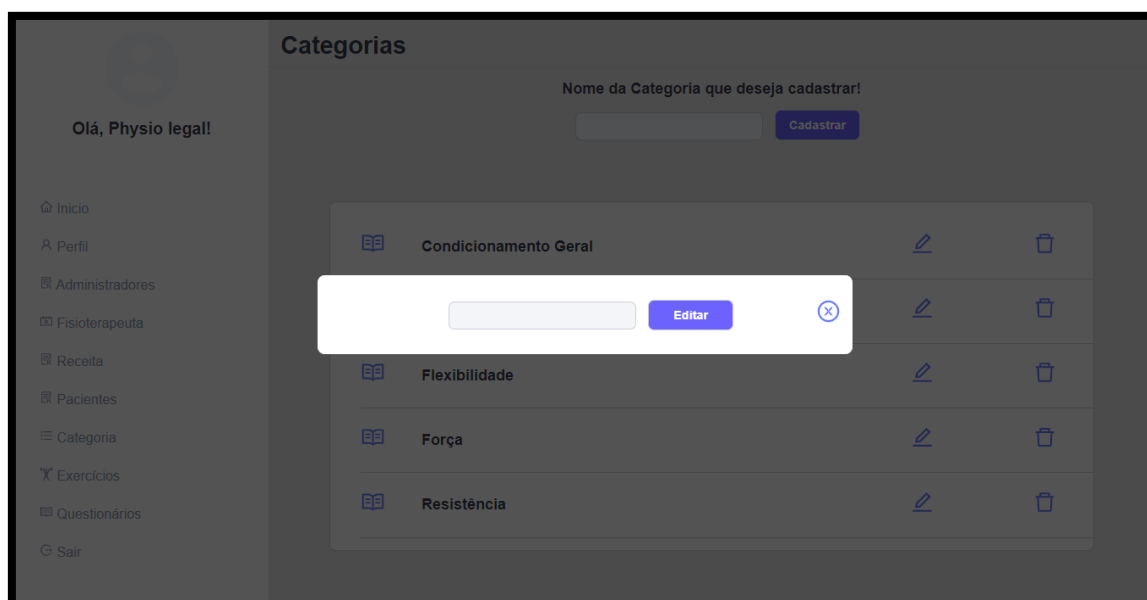
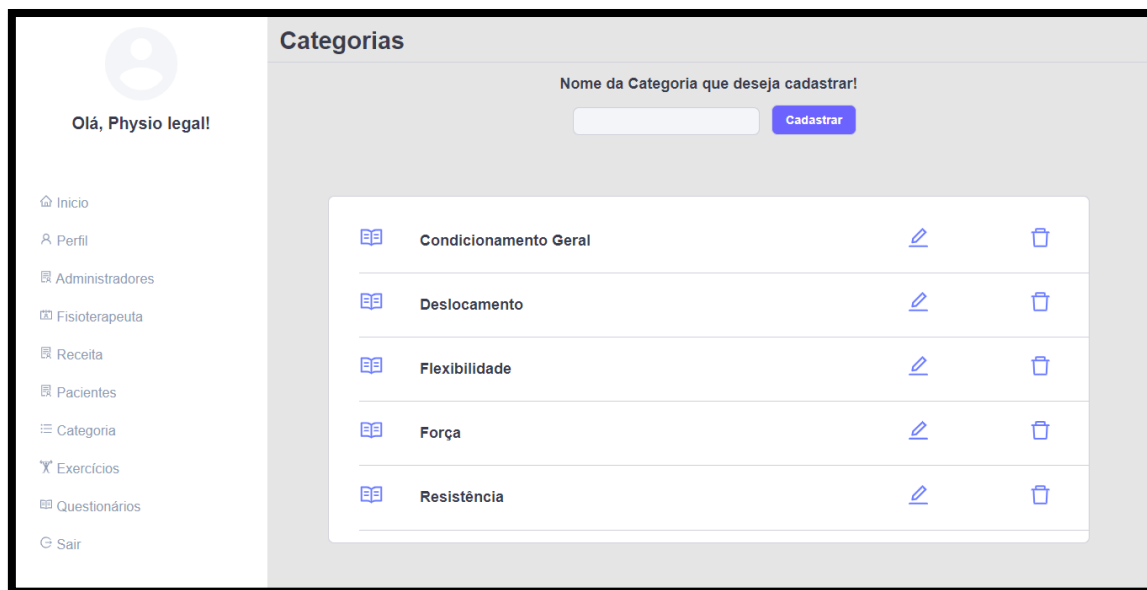


Figura 2e. categorias dos exercícios

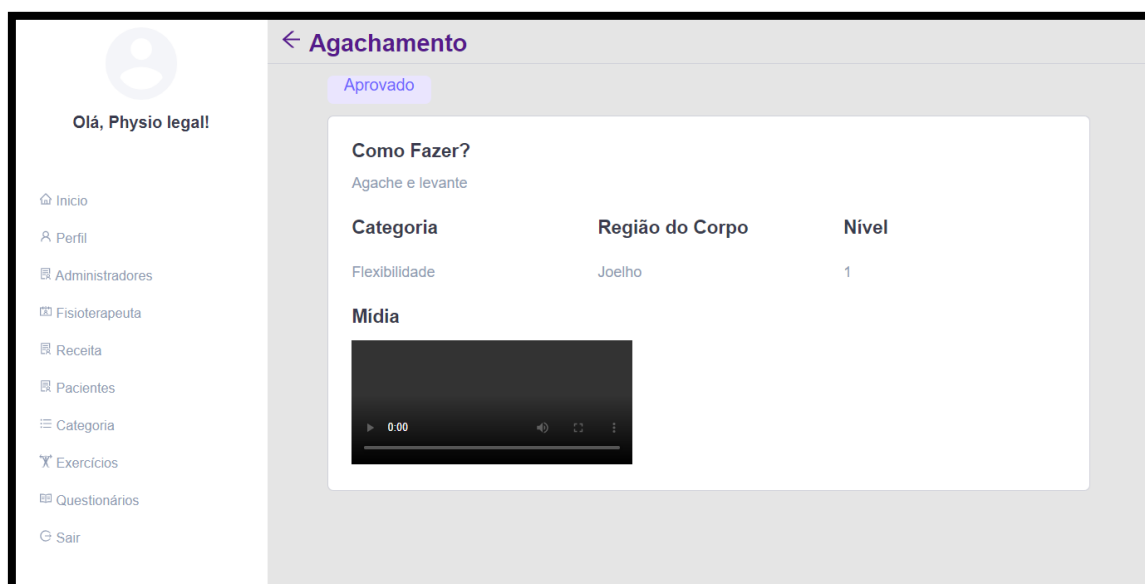
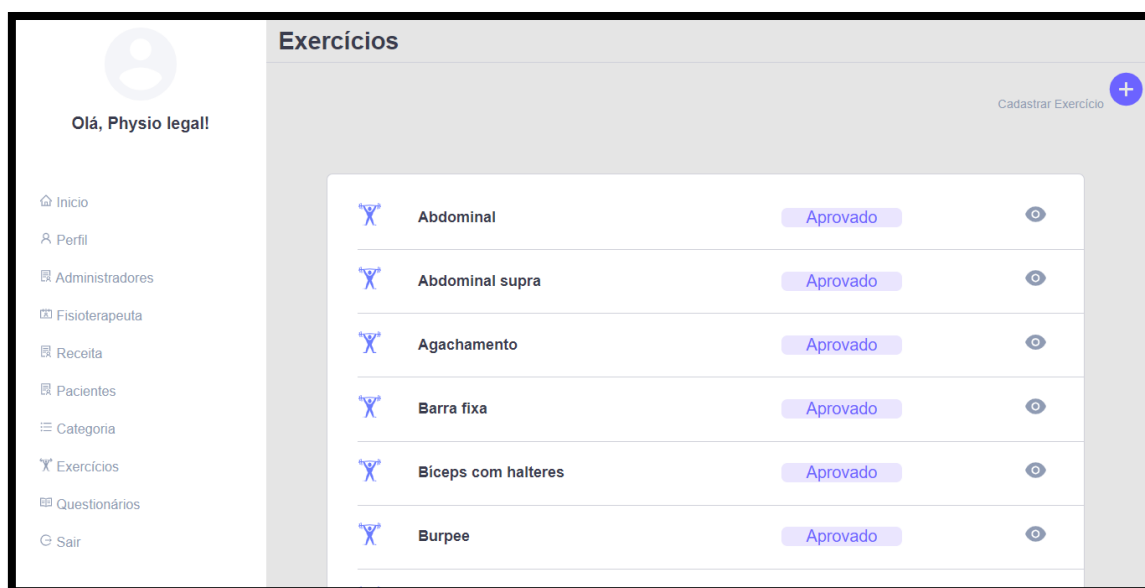


Figura 2f. exemplos de exercícios e instruções

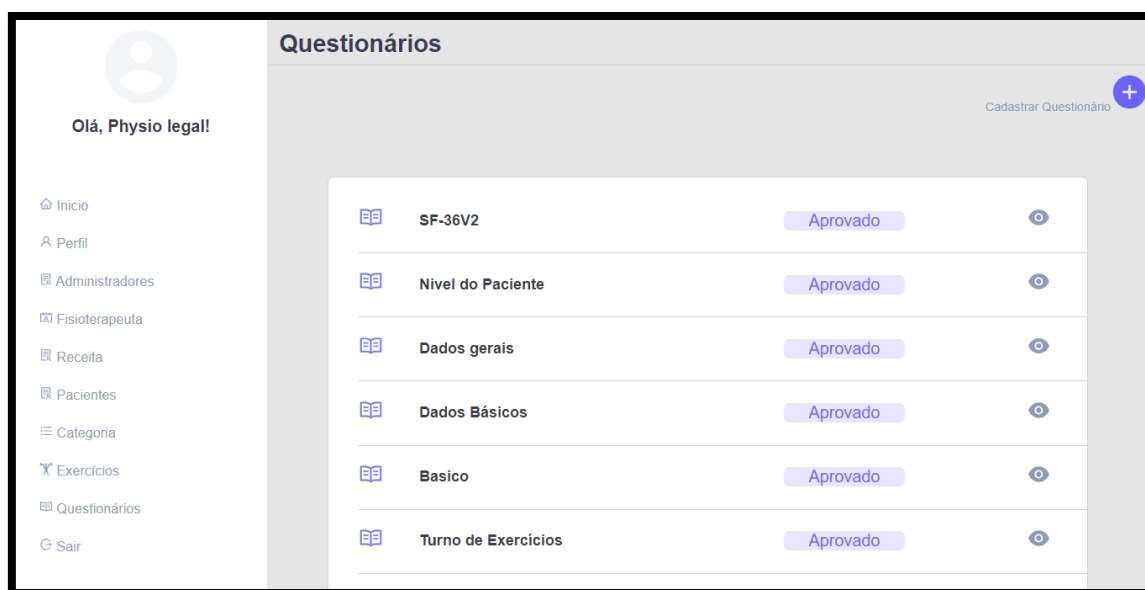
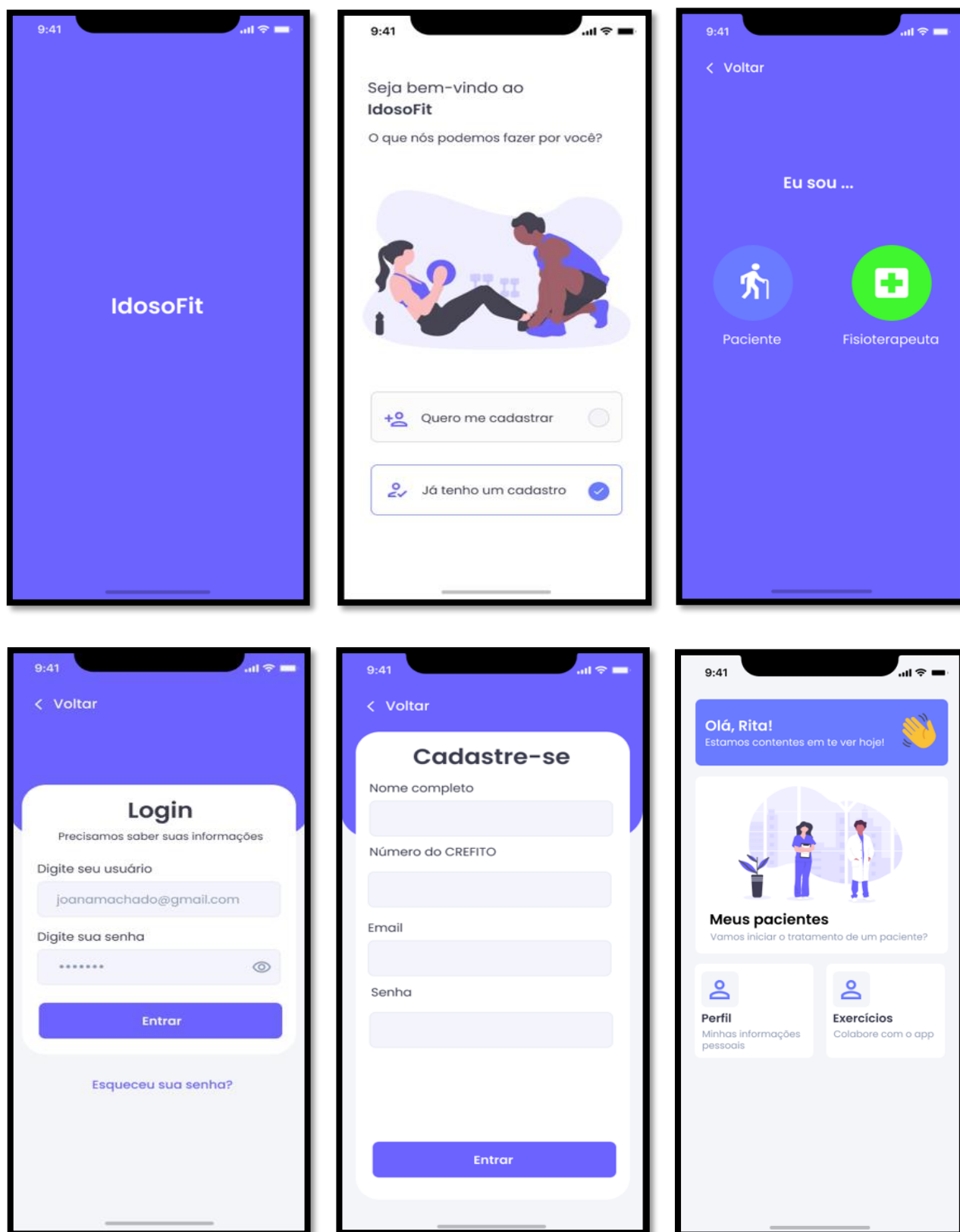


Figura 2g. lista de questionários para coleta de dados dos idosos

IdosoFit – Versão Mobile**Visão do profissional na plataforma móvel****figura 3a.** telas iniciais para login e cadastro

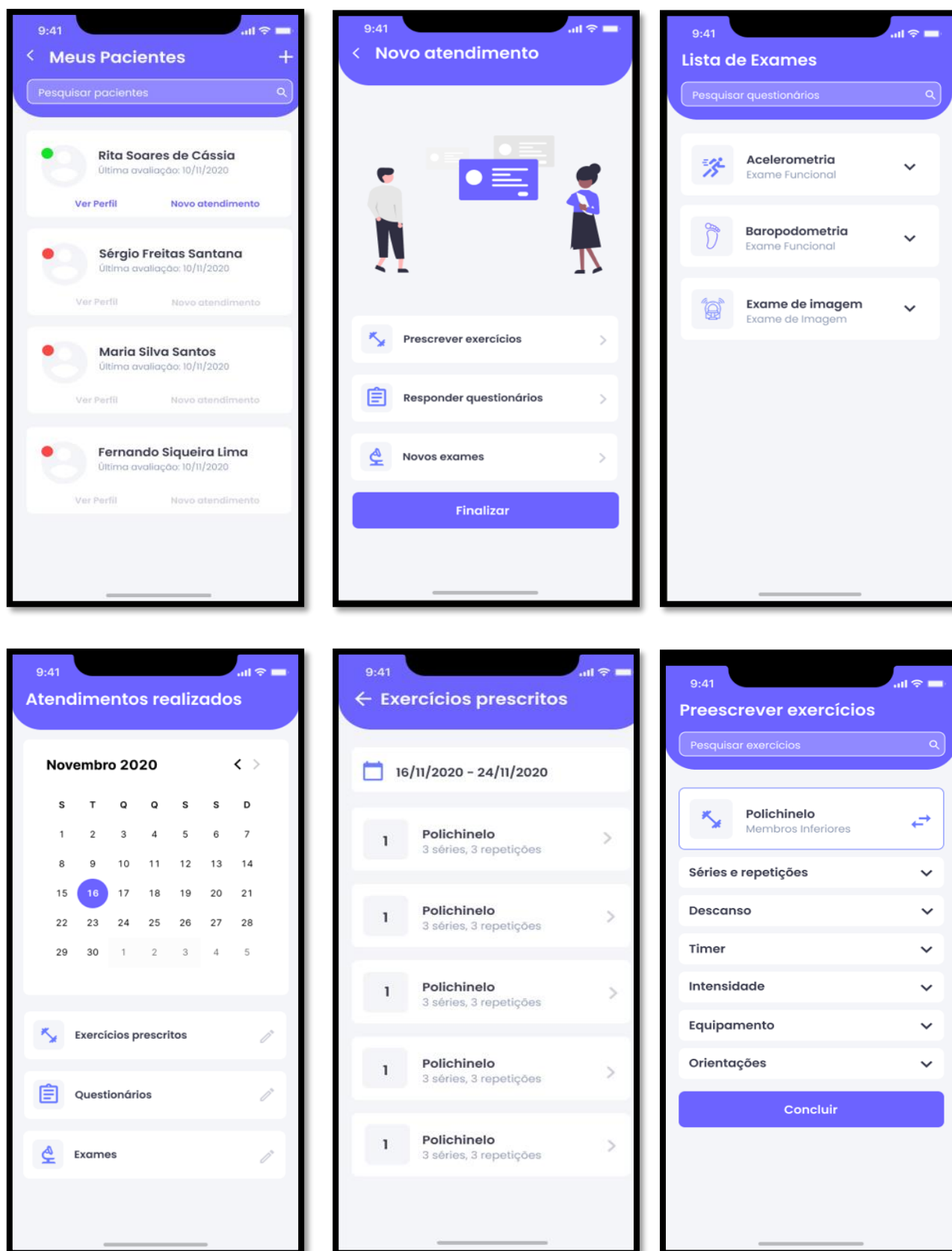


Figura 3b. telas com lista de pacientes, exames, atendimentos realizados e prescrição de exercícios

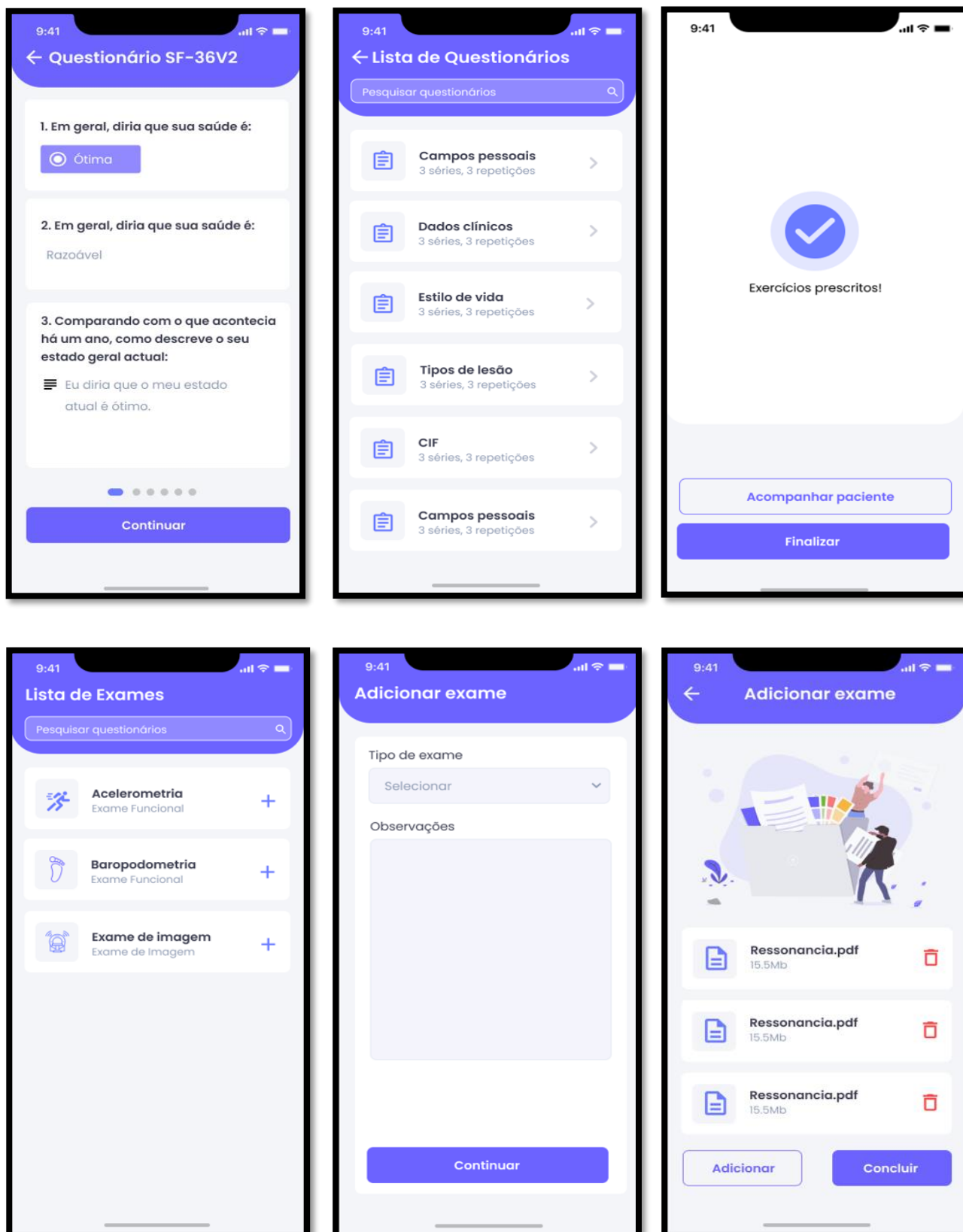


Figura 3c. telas com questionários, lista de questionários, lista de exames e comandos para adicionar exames

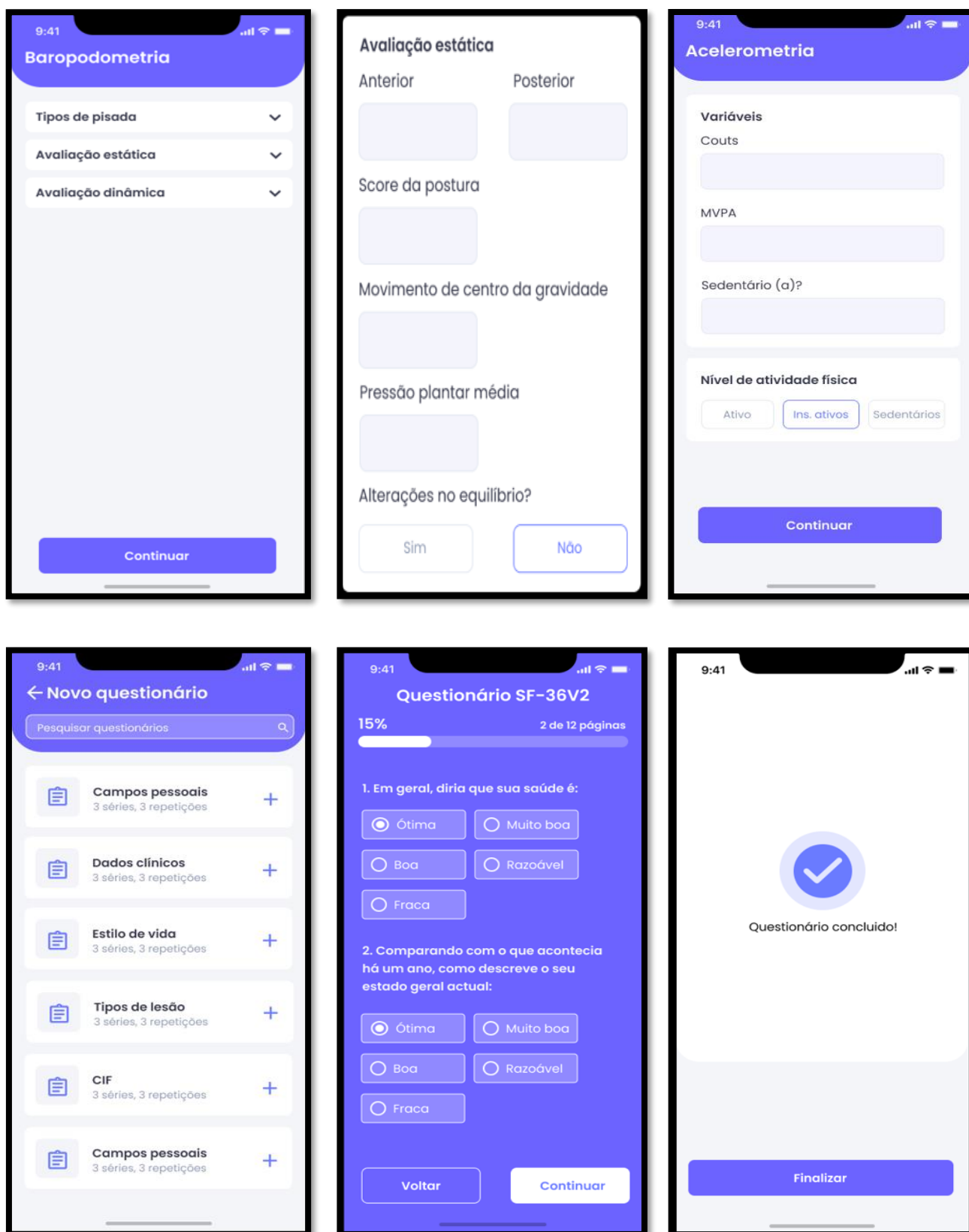


Figura 3d. telas para dados de baropodometria, acelerometria, SF36 e possibilidade de adicionar novos questionários

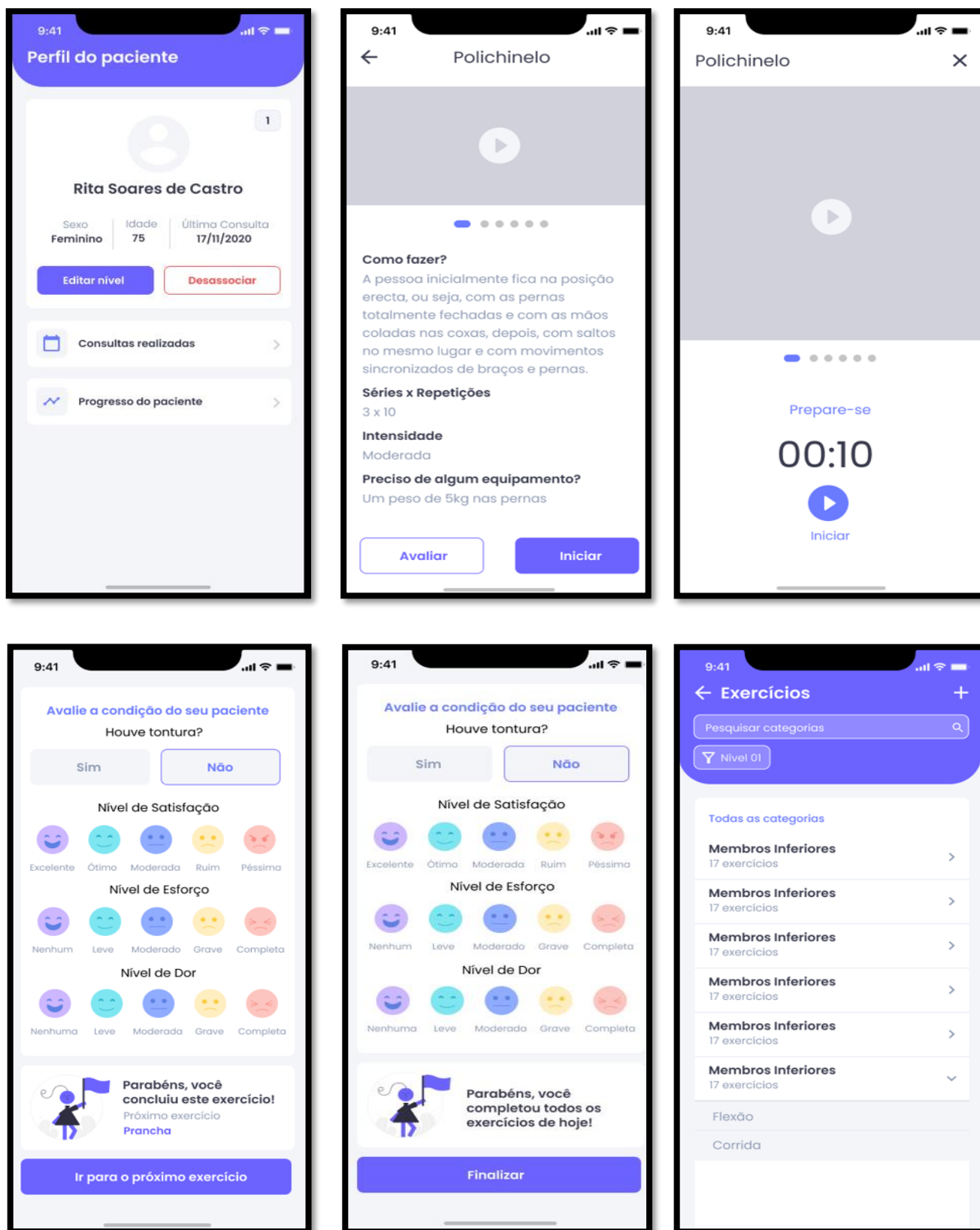


Figura 3e. telas com exercícios e feedback

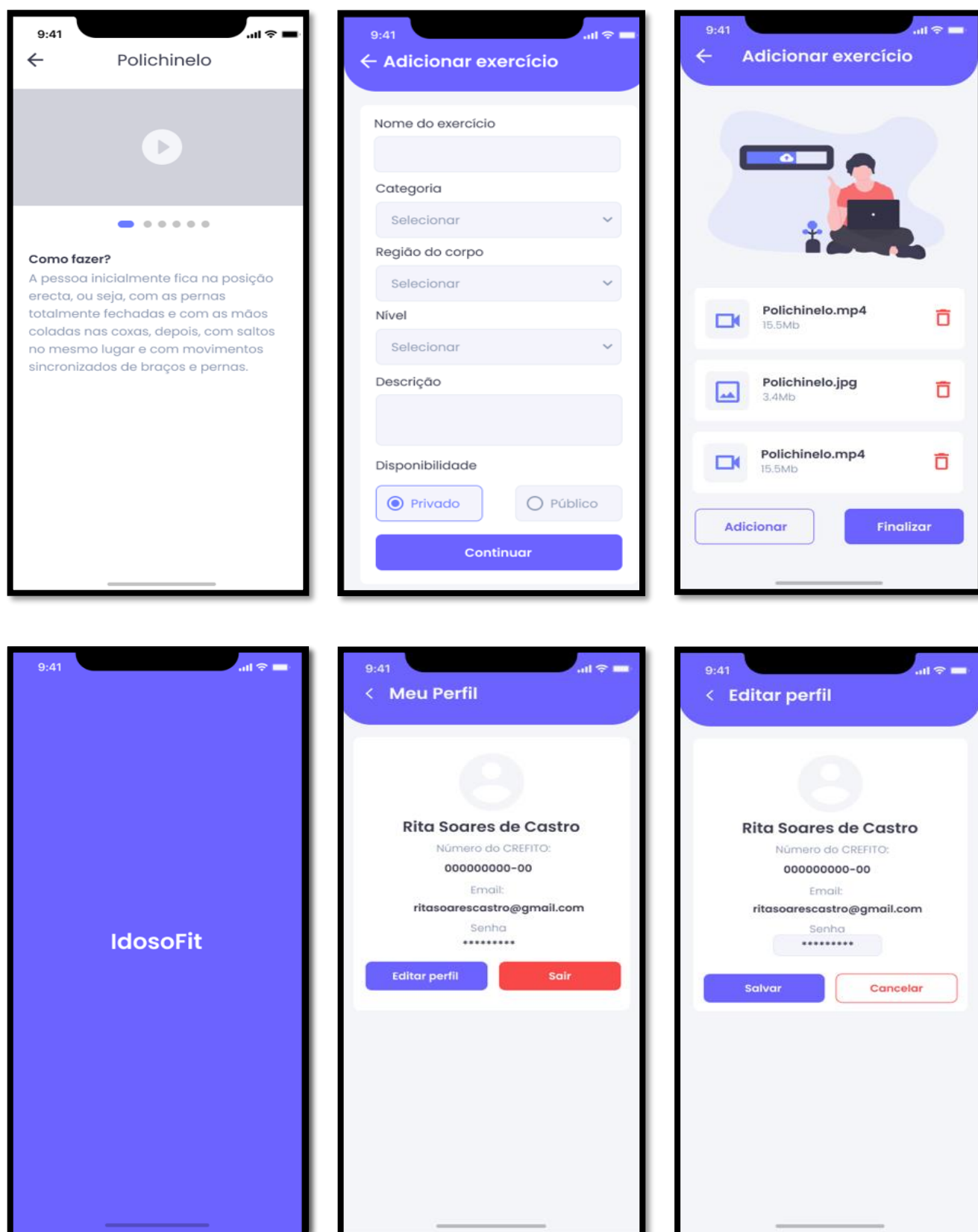


Figura 3f. telas para adicionar exercícios

IdosoFit – Versão Mobile

Visão do paciente – fase de acompanhamento, reabilitação e exercícios

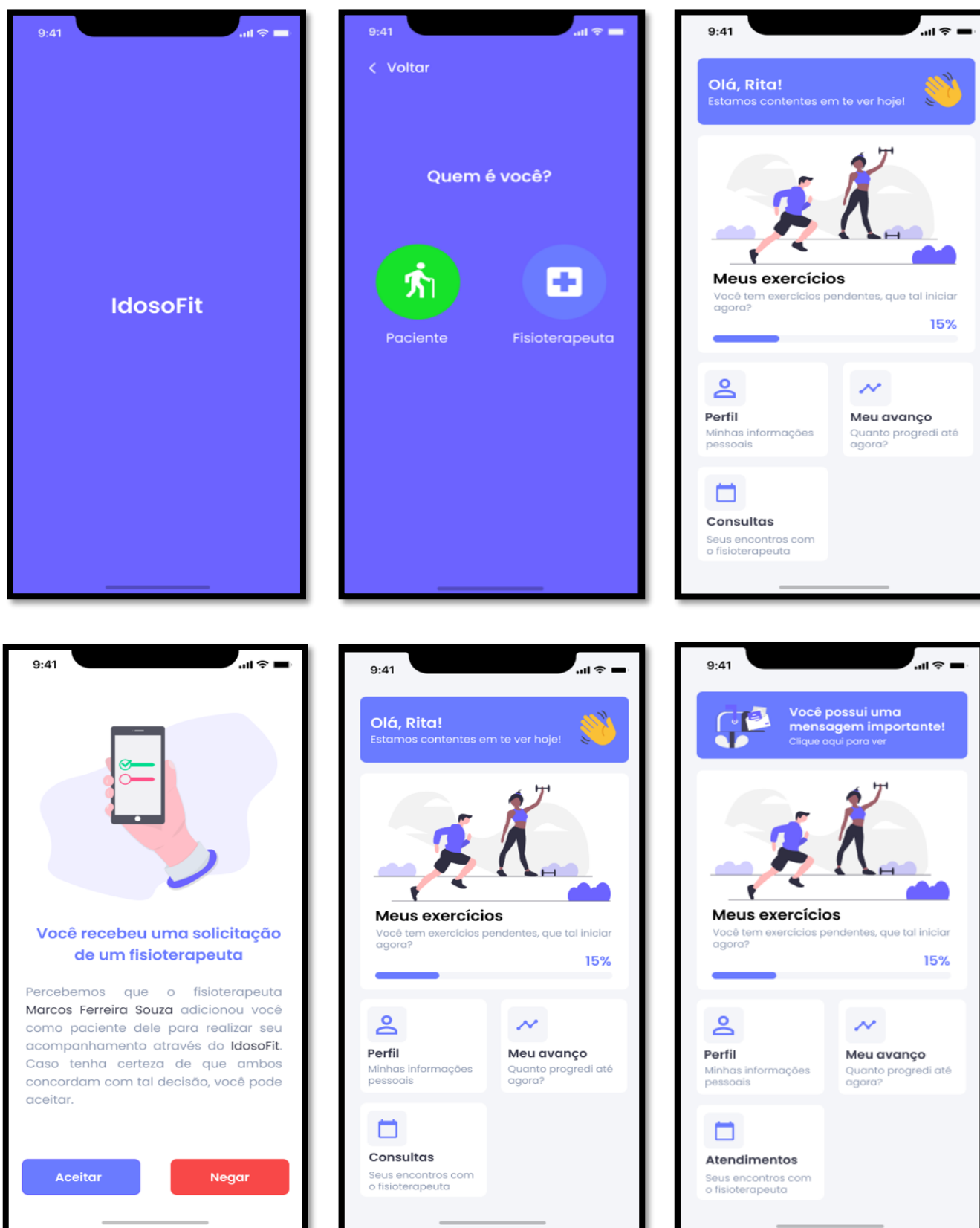


Figura 3g. telas iniciais dos pacientes

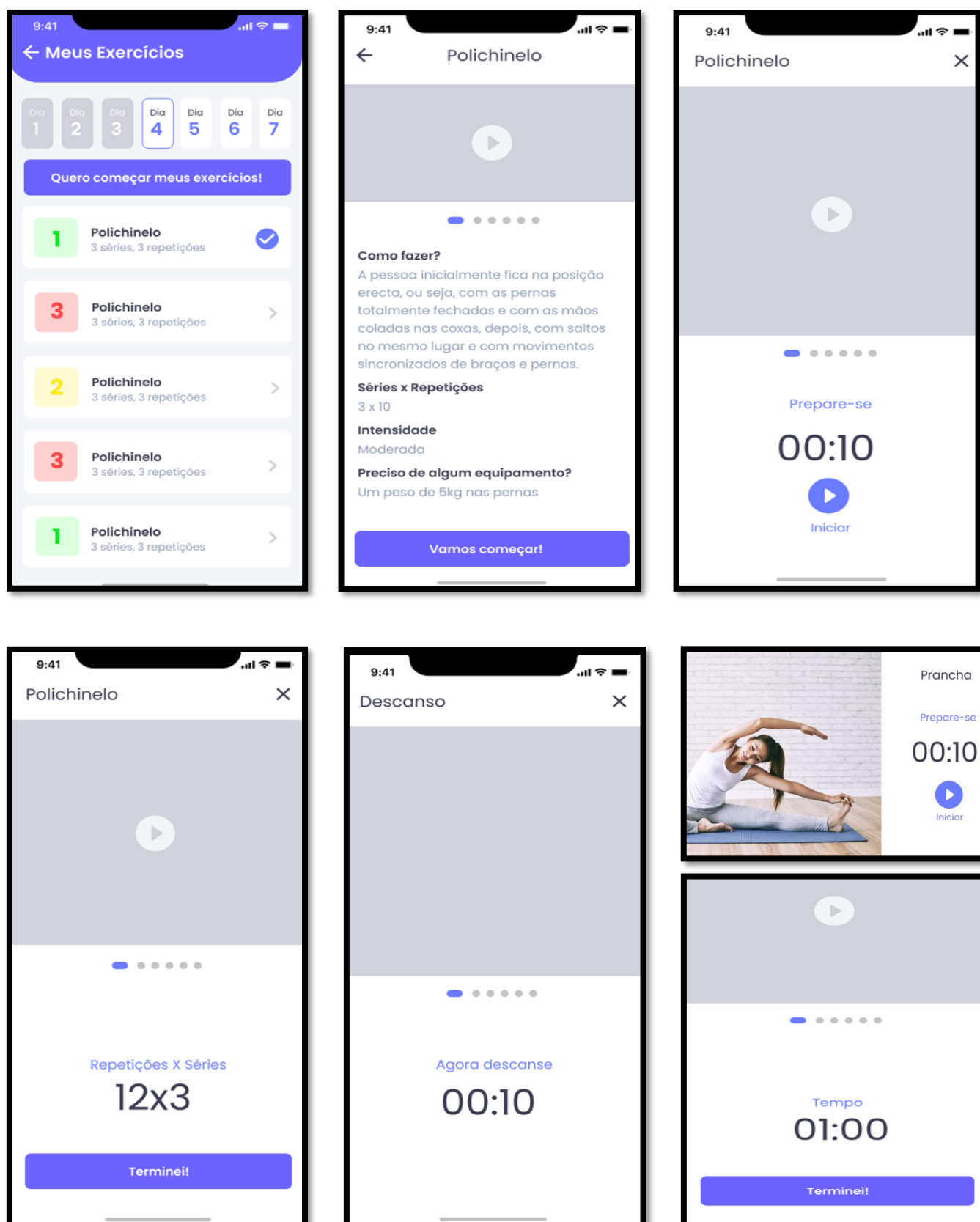


Figura 3h. organização dos exercícios e instruções

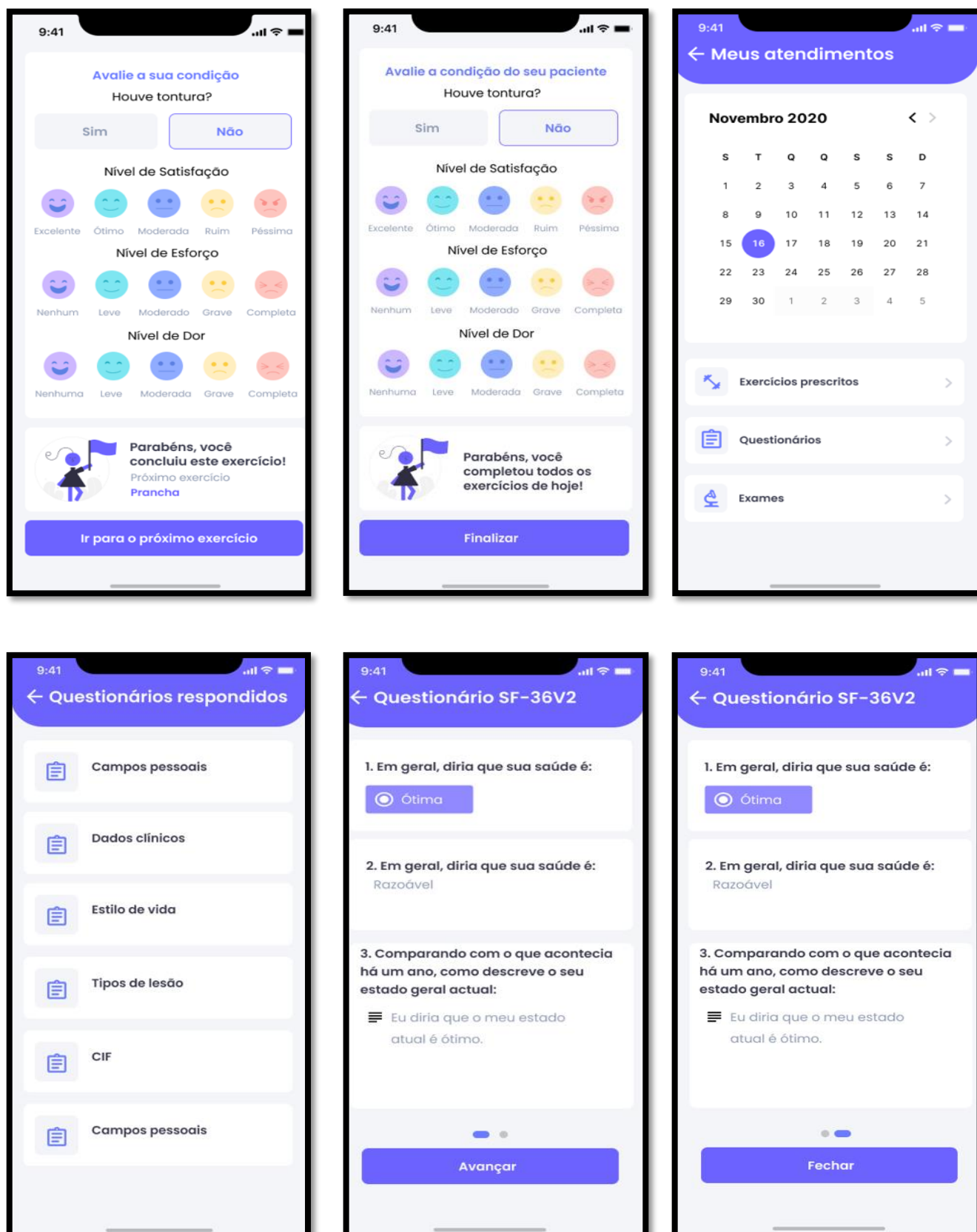


Figura 3i. telas com calendário (planejamento dos exercícios) e questionários

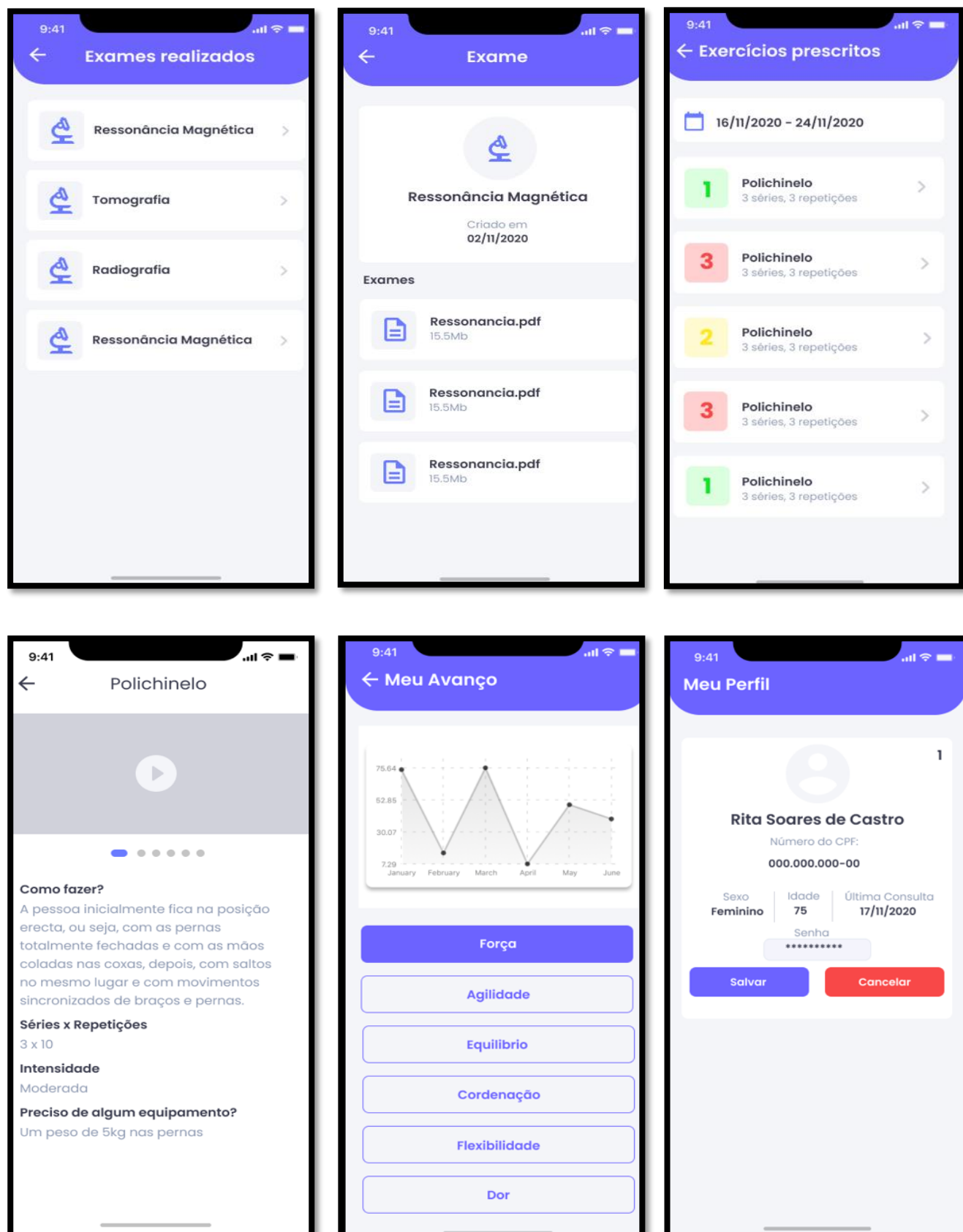


Figura 3j. telas com exames (armazenar) , exercícios prescritos e avanços

6.4. Discussão

Este estudo descreve o desenvolvimento de uma tecnologia inovadora, materializada em um software projetado para auxiliar fisioterapeutas, profissionais das ciências do movimento humano e idosos nos processos de avaliação, reabilitação musculoesquelética e funcional. Após a realização de diversas etapas de coleta de dados e formulação de ideias, o produto foi concluído e registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob a denominação "IdosoFit". O software se destaca por sua facilidade de aplicação, baixo custo e acessibilidade em múltiplas plataformas, sendo uma ferramenta eficaz tanto para os profissionais quanto para os pacientes.

A construção se deu durante a pandemia de COVID-19 em parceria com uma equipe das ciências da computação da Universidade Federal de Sergipe. Diante do cenário de isolamento social no Brasil e em outros países do mundo, idosos enfrentaram desafios não apenas para se proteger, mas também por apresentar outros problemas relacionados a questões psicológicas, redução da prática de exercícios e declínio de capacidades físicas associadas a redução de atividades de mobilidade (SOUZA et al., 2021; KILIC et al., 2022; OLIVEIRA et al., 2022). Por isso, pensando em uma plataforma que otimizasse programas de reabilitação pautados em avaliação e prescrição de exercícios funcionais, o IdosoFit foi implementado. Hoje, mesmo com o controle da COVID-19, idosos apresentam sequelas musculoesqueléticas e funcionais que impacta diretamente nas atividades diárias (CEVEI et al., 2022). Trata-se, contudo, de uma tecnologia pioneira na comunidade científica, com potencial de expandir para clínicas, centros de reabilitação e outros serviços destinados a população idosa. É uma inovação que pode auxiliar profissionais no tratamento de diferentes diagnósticos em idosos (ortopédicos, traumatológicos, neurológicos, etc), incluindo programas de exercícios Pós-COVID-19.

A ferramenta foi desenvolvida inicialmente para apoiar a prática fisioterapêutica, desempenhando um papel fundamental na prevenção de agravos, na promoção da saúde e na reabilitação funcional. A literatura aponta que a adesão ao uso de aplicativos móveis por profissionais de saúde varia entre 45% e 85% (OLIVEIRA, 2012). Nesse contexto, visando à modernização dos

serviços, optou-se por uma abordagem tecnológica centrada no paciente, envolvendo-o ativamente na concepção de um sistema de fácil utilização. Apesar das especificidades abordadas no presente estudo, iniciativas com objetivos semelhantes também têm sido relatadas na literatura. Por exemplo, Nuñez Filha et al. (2018) desenvolveram um aplicativo móvel voltado para a avaliação do risco de quedas, utilizando instrumentos adaptados para o português do Brasil, validados para a população idosa e amplamente referenciados em estudos científicos. Essa abordagem evidencia a crescente relevância das tecnologias digitais na agilização e aprimoramento de processos avaliativos na área da saúde.

Segundo Amorim et al., (2018), o crescimento do uso de smartphones associados ao envelhecimento populacional otimiza o fortalecimento e a chegada de novos mercados e tecnologias voltadas para esse público, principalmente aqueles direcionados à saúde e cuidados dos idosos, tornando-se uma ferramenta de melhora e/ou promoção de acesso dessa população a diferentes terapêuticas. Nesse contexto, os aplicativos podem inferir benefícios aos estilos de vida, contribuir no mapeamento de sintomas precoces de doenças/distúrbios e estimular a promoção de envelhecimento saudável, tornando as pessoas da terceira idade protagonistas do próprio cuidado à saúde. Como recursos tecnológicos, os smartphones fazem parte daqueles que despertam o interesse, por facilitar a comunicação com sua rede de apoio, somado a outras possibilidades que fornecem no dia-a-dia.

Um estudo recente, publicado na *Acta Paulista de Enfermagem*, apresentou o desenvolvimento de um aplicativo inovador voltado à prevenção de lesões por pressão em idosos. Denominado LPPrev, o protótipo foi projetado para oferecer aos cuidadores de idosos informações essenciais, abrangendo o conceito de lesão por pressão, seus fatores desencadeantes e estratégias de cuidado voltadas à preservação da integridade da pele. A proposta visa não apenas prevenir o surgimento dessas lesões, mas também facilitar sua identificação precoce. Esse recurso tecnológico possui potencial para integrar-se à rotina dos cuidadores, promovendo práticas de cuidado mais individualizadas, seguras e de alta qualidade (GOMES et al., 2023).

O “IdosoFit” foi desenvolvido para dispositivos *Mobile* e *Web*, cuja tecnologia permite o acesso a uma interface para profissionais e outra para os próprios idosos pacientes. Em um estudo de Santos et al. (2018), por exemplo, para melhorar a postura, o equilíbrio e a marcha de idosos, foi criado um aplicativo de exercícios funcionais, com objetivo de orientar e estimular a prática de atividade física, com ênfase em membros inferiores. Já em outro estudo de Santos e colaboradores, foi desenvolvido um aplicativo com expertise de identificar com precisão e segurança sinais da síndrome de fragilidade em idosos. Essas idealizações vão de encontro aos objetivos do IdosoFit, que além de servir como plataforma de avaliação, aborda estratégias para tratamento, evolução e estímulo da independência de capacidades funcionais.

O uso de smartphones e aplicativos móveis tem se tornado cada vez mais comum entre a população idosa em diferentes partes do mundo. Nesse contexto, outro trabalho destacou-se pelo desenvolvimento do aplicativo “*Pocket Gait*”, voltado para o monitoramento da marcha, e pela avaliação de sua aceitação e usabilidade entre idosos. Além disso, a pesquisa examinou parâmetros da marcha utilizando o aplicativo, considerando fatores como faixa etária, tipo de tarefa realizada e região geográfica. Para conduzir o estudo, foram recrutados 148 idosos com 60 anos ou mais, residentes em comunidades de duas cidades chinesas: Pequim e Chongqing. Uma das principais contribuições dessa iniciativa foi o desenvolvimento de uma solução tecnológica de baixo custo, compatível com dispositivos Android, projetada para avaliar a qualidade da marcha no cotidiano. O “*Pocket Gait*” utiliza o acelerômetro integrado aos smartphones para coletar dados relevantes, apresentando-se como uma ferramenta prática e acessível para o monitoramento e autogerenciamento da saúde de adultos mais velhos, contribuindo para prevenir desfechos adversos relacionados à mobilidade (ZHONG; RAU, 2019).

Já é consolidado na literatura diversos programas de reabilitação aplicado ao público geriátrico. Durante o envelhecimento, é comum a utilização de estratégias de prevenção da incapacidade funcional relacionada a independência do idoso. No entanto, ainda existem discussões acerca dos benefícios ou não, da utilização de plataformas virtuais. Segundo Souza e Silva (2016), as tecnologias digitais têm contribuído para o envelhecimento ativo

através de aplicativos que disponibilizam ferramentas de monitoramento das atividades instrumentais da vida diária (AIVD) dos idosos, viabilizando a autonomia sob suas ações. O IdosoFit possui inúmeras vantagens dentro de programas terapêuticos, pois oferece aos profissionais mecanismos de avaliação ampla e específica diante de disfunções biomecânicas, neurológicas, ortopédicas e traumatológicas, por exemplo.

Seguindo princípios semelhantes, destaca-se um estudo publicado na revista *“Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery”*, onde pesquisadores desenvolveram um aplicativo móvel denominado “Rak Kao” (significado: Ame-Seu-Joelho) objetivando melhorar a precisão do exercício e a qualidade de vida em pacientes com osteoartrite (OA) de joelho através de um ensaio clínico randomizado. O App relaciona quatro princípios de OA de joelho em blocos específicos: conhecimento básico da doença e sintomas, opções de tratamento disponíveis, avaliação personalizada do estágio de gravidade e instruções de exercícios apropriadas. Os exercícios prescritos aos participantes eram três: pegar/curvar-se, alongar/tocar os pés e se sentar/alongar/segurar. Os resultados foram promissores, pois o “Rak Kao” mostrou-se eficaz ao oferecer educação e instruções de reabilitação para pacientes com OA de joelho (THIENGWITTAYAPORN et al., 2021).

Uma das tecnologias que tem possibilitado maior segurança durante os cuidados com a população ≥ 60 anos apresentadas na literatura corrente são as tecnologias de “casa inteligente”, que permite regular e controlar diversos aspectos da vida desse paciente. Algumas dessas tecnologias trabalham na identificação de alterações morfofuncionais que refletem a condição de saúde física e cognitivas dos idosos. No entanto, um estudo recente verificou que o uso da tecnologia de casa inteligente parece não fornecer um monitoramento domiciliar adequado, sendo considerado como insuficiente (KIM, GOLLAMUDI e STEINHUBL, 2017). Além disso, muitas das vezes, a adoção de tecnologias de saúde é prejudicada por problemas relacionados a usabilidade e a dificuldade em utilizá-las. Em outra perspectiva, muito se especula sobre o aspecto prejudicial de habilidades associadas ao desuso da tecnologia por parte do idosos, contribuindo ainda mais para a dependência funcional (SCHULZ et al., 2015). Nessa perspectiva, o IdosoFit foi planejado para servir como uma

plataforma de fácil manuseio pelos fisioterapeutas/profissionais do movimento e pacientes, com ludicidade, e *feedback* durante a realização de algumas atividades.

Devido ao acelerado processo de envelhecimento, seguido paralelamente pelos avanços tecnológicos, alguns estudos de desenvolvimento de aplicativos foram elaborados numa perspectiva de funcionalidade. Um exemplo, abordado no trabalho de Mendes et al. (2021) é o “Sênior Fitness” e o “Exercício Aptidão Sênior” que são utilizados com a perspectiva de práticas de atividades físicas. Esses aplicativos são boas alternativas, pois podem contribuir com a melhora da capacidade funcional, assim como beneficiar a qualidade de vida dos idosos. Outra ferramenta discutida e aceita na literatura corrente é o aplicativo Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional (IVCF-20). É um instrumento já validado no Brasil, cujo objetivo é promover uma identificação rápida do idoso frágil, onde os idosos passam por uma ampla avaliação (MORAES, 2016).

Trabalhar com indivíduos acima de 60 anos representa um desafio constante, devido ao declínio progressivo de habilidades físicas e funcionais, como força, velocidade, agilidade, coordenação motora e equilíbrio. Essas limitações aumentam a vulnerabilidade a eventos como quedas, que comprometem ainda mais a funcionalidade e a independência dessa população. No contexto de uma sociedade globalizada e tecnologicamente avançada, há uma busca crescente por inovações que atendam às demandas da transição demográfica. Nesse sentido, um estudo publicado na revista *Frontiers in Digital Health* apresentou um aplicativo para smartphones desenvolvido para incentivar a adesão de idosos à reabilitação domiciliar. Esse recurso tecnológico faz parte do projeto “Holobalance”, uma intervenção multifatorial voltada para promover melhorias no equilíbrio, na cognição e na prática de atividades físicas entre idosos com distúrbios de equilíbrio (ANDROUTSOU et al., 2020). Conforme destacado por Androutsou et al. (2020), o aplicativo foi projetado considerando as necessidades específicas desse público, frequentemente impactado por alterações sensoriais, motoras e cognitivas. Assim, tecnologias dessa natureza estão alinhadas à proposta do presente estudo, que busca integrar inovações tecnológicas à promoção da saúde geriátrica, com ênfase nas estratégias de cuidado domiciliar.

As limitações mais relevantes identificadas em nosso estudo incluem o déficit de inclusão e educação digital entre o público idoso, um fator que pode restringir a adesão e a eficácia das intervenções propostas. Além disso, destaca-se a necessidade de aprimorar o programa com o desenvolvimento de uma interface adicional, que permita a utilização por outros profissionais das ciências do movimento humano, além dos fisioterapeutas. Essa adaptação visa proporcionar maior autonomia na aplicação de testes específicos e na prescrição de exercícios funcionais complementares, promovendo a integração interdisciplinar entre as profissões. Ademais, seria importante incorporar funcionalidades que permitam a migração de dados para planilhas, facilitando a execução de análises estatísticas. Essa melhoria não apenas contribuiria para o aprofundamento de investigações científicas, mas também ampliaria as possibilidades de utilização do IdosoFit em projetos acadêmicos, especialmente no âmbito de universidades.

6.5. Conclusão

O IdosoFit é considerado pioneiro diante das funcionalidades apresentadas e permite inovações nos serviços de saúde, além de ser um aliado para estimular as capacidades físicas e autonomia dos idosos. O aplicativo é um facilitador em coletas dos perfis clínico-epidemiológicos de idosos, além de torná-los fisicamente mais ativos, reduzindo doenças crônicas e limitações durante atividades diárias. Sugere-se programas de educação em saúde, treinamentos e inclusão digital para a população em fase de envelhecimento.

6.6. Referências

ANDROUTSOU, T. et al. A smartphone application designed to engage the elderly in home-based rehabilitation. **Frontiers in Digital Health**, v. 2, p. 15, 2020.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. **Journal of usability studies**, v. 4, n. 3, p. 114-123, 2009.

BARRA, D. C. C. et al. Methods for developing mobile apps in health: an integrative review of the literature. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 26, n. 4, 8 jan. 2018.

BURBINE S. A. et al. Projecting the future public health impact of the trend toward earlier onset of knee osteoarthritis in the past 20 years. **Arthritis and rheumatism**, v. 63, n. suppl. 10, p. 4-9, 2011.

CEVEI, M. et al. Rehabilitation of Post-COVID-19 Musculoskeletal Sequelae in Geriatric Patients: A Case Series Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 22, p. 15350, 1 jan. 2022.

ELY, J. C. et al. Atuação fisioterápica na capacidade funcional do idoso institucionalizado. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 6, n. 2, p. 293–297, 2009.

GOMES, A. C. M. DOS S. et al. Aplicativo para prevenção de lesão por pressão para cuidadores de idosos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 37, p. eAPE02821, 3 nov. 2023.

GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 37-43, dez. 2011.

KILIC, D. et al. Relationship between the fear of COVID-19 and social isolation and depression in elderly individuals. **Psychogeriatrics**, v. 23, n. 2, 14 dez. 2022.

LAGUARDIA, J. et al. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, p. 889–897, 1 dez. 2013.

LAXE, S. et al. What domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health are covered by the most commonly used measurement instruments in traumatic brain injury research? **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v. 114, n. 6, p. 645–650, jul. 2012.

LITWIC, A. et al. Epidemiology and Burden of Osteoarthritis. **British Medical Bulletin**, v. 105, n. 1, p. 185–199, 20 jan. 2013.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507–519, jun. 2016.

NUÑEZ FILHA, M. C. D.; PINTO, E. B. C.; LEITE, H. J. D. Development of mobile application to identify fall risk in the elderly. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 354–360, 17 set. 2018.

OLIVEIRA, M. R. et al. Covid-19 and the impact on the physical activity level of elderly people: A systematic review. **Experimental Gerontology**, v. 159, n. 159, p. 111675, 1 mar. 2022.

OLIVEIRA, T. R.; COSTA, F. M. R. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. **Journal of Health Informatics**, v. 4, n. 1, 27 mar. 2012.

PEREIRA, C. S. et al. Construção e Validação da Tabela Nacional de Funcionalidade para as Doenças Crônicas. **Acta Médica Portuguesa**, v. 29, n. 2, p. 114, 29 fev. 2016.

SAMPAIO, L. V. P.; CASTILHO, L. B.; CARVALHO, G. DE A. Development of an application for mobile devices to evaluate the balance and risk of falls of the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, p. 805–813, 2017.

SANTANA SILVEIRA, D.; NOU SCHNEIDER, H. UEF-WEB: Um framework para desenvolvimento de aplicações web ERGONÔMICAS. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 4, n. 9, p. 87-107, 2015.

SANTANA, E. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) em fisioterapia: uma revisão bibliográfica. 2008. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 15 ago. 2008.

SANTOS, C. M. V. T. et al. Application on mobile platform “Idoso Ativo” (Active Aging): exercises for lower limbs combining technology and health. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, 7 jun. 2018.

SANTOS, T. S. DOS et al. Development of an application for mobile devices to identify the frailty phenotype among the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 1, p. 67–73, fev. 2017.

SCHWABER, K. E BEEDLE, M. Agile Software Development with SCRUM; **Prentice-Hall**, (2002).

SILVEIRA, D. S.; SCHNEIDER, H. N. UEF-WEB: um framework para desenvolvimento de aplicações web ergonômicas. **J. Knowl. Eng. Manage.** v.4, n.9, p. 87-107, 2015.

SOUZA, E. C. DE et al. Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e498101018895, 16 ago. 2021.

STARROST, K. et al. Interrater Reliability of the Extended ICF Core Set for Stroke Applied by Physical Therapists. **Physical Therapy**, v. 88, n. 7, p. 841–851, 15 maio 2008.

THIENGWITTAYAPORN, S. et al. Development of a mobile application to improve exercise accuracy and quality of life in knee osteoarthritis patients: a randomized controlled trial. **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, 28 ago. 2021.

TRAMONTINO, V. S. et al. Nutrição para idosos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 21, n. 3, p. 258, 14 dez. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **International classification of functioning, disability and health**. Geneva, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. 2005. p. 60-60.

ZHONG, R.; RAU, P.-L. P. Design and Evaluation of a Mobile Phone Based Gait Assessment Application for the Elderly: An Empirical Study among 140 Older Chinese Adults (Preprint). **JMIR mHealth and uHealth**, 19 abr. 2019.

APÊNDICE A

PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO E DE SAÚDE FUNCIONAL DE IDOSOS FRENTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO ESTADO DE SERGIPE

Pesquisador: ELENILTON CORREIA DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 52198521.0.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.381.463

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS

Continuação do Parecer: 5.381.463

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 02 de Maio de 2022

Assinado por:
FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA
(Coordenador(a))

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____ estou sendo convidado (a) para participar da pesquisa sobre “Análise do perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe”. A relevância desse estudo se dá devido a situação mundial da pandemia de COVID-19. Desde o ano de 2020 que o Brasil vem enfrentando inúmeros impactos devido a COVID-19, sendo a população idosa uma das mais afetadas. A partir dessa pesquisa pretende-se conhecer melhor como anda sua saúde e sua funcionalidade a fim de possibilitar a implementação de novas políticas e sistemas de saúde. A seleção será feita de forma aleatória e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento da pesquisa será possível desistir de participar e a Senhora retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. O objetivo deste estudo é identificar o perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos do estado de Sergipe.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em realizar uma entrevista autodeclarada presencialmente e com auxílio de cuidadores ou pessoas próximas que residem com você. Além disso, você poderá entrar em contato a qualquer com o pesquisador. As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação (informar, de acordo com o método utilizado na pesquisa, como o pesquisador protegerá e assegurará a privacidade).

DADOS DO PESQUISADOR PRINCIPAL

Nome: Elenilton Correia de Souza

E-mail: elenilton2010@gmail.com

Telefone: (79) 98592977

Professor Substituto da UFS – Campus Lagarto

Pesquisador – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Assinatura do Participante da Pesquisa (Idoso)

Assinatura do Pesquisador

Aracaju, ____ de _____ de 2021/2.

ANEXO B

**QUESTIONÁRIO: COLETA DE DADOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO
ADAPTADO PARA O CONTEXTO DA COVID-19 EM IDOSOS DE SERGIPE**

1. Dados epidemiológicos:

Nome Completo: _____

Cidade atual: _____ Naturalidade: _____

Telefone Residencial: _____ Celular: _____

Idade: _____ Sexo: 1- Masculino () 2- Feminino ()

Cor ou Raça: 1-Branca () 2- Preta () 3- Parda () 4- Amarela ()

5- Indígena ()

Número de filhos: _____

Nível de Escolaridade: () 1- Nunca estudou

() 2- Ensino Fundamental Incompleto

() 3- Ensino Fundamental Completo

() 4 - Ensino Médio Incompleto

() 5 – Ensino Médio Completo

() 6 - Ensino Superior Incompleto

() 7 - Ensino Superior Completo

Somente estuda 1 ()

Trabalha e estuda 2 ()

Somente trabalha 3 ()

Estado Civil: () 1 – Amaciado (a) () 2 – Casado(a) () 3 – Solteiro(a)

() 4 – Viúvo (a) () 5 – Divorciado(a) () 6 – Separado(a)

Qual serviço de saúde você usa?: 1- Público () 2- Privado ()

Qual sua profissão/ ocupação:

1- Aposentado () 2- Desempregado () 3- Servidor Público () 4- Pensionista (recebe pensão) () 5. Estudante () 6- Autônomo () 7- outros ()

Em relação a renda domiciliar per capita (soma de todos que moram com você juntas), informe uma das opções abaixo:

- 2.1 um salário mínimo ()
- 2.2 até dois salários mínimos ()
- 2.3 até três salários mínimos ()
- 2.4 até quatro salários mínimos ()
- 2.5 acima de quatro salários mínimos ()

2. **Dados da Pandemia de COVID-19 entre 2020 e 2021:**

Você teve medo de se contaminar com o COVID-19? (1) Sim (2) Não

Você teve a doença de COVID-19? (1) Sim (2) Não

Caso sim, precisou ir para o hospital por causa do COVID-19?

(1) Sim (2) Não (3) Não peguei COVID-19

Você se sente ou se sentiu mais ansioso ou nervoso (a) durante o isolamento social (ficar em casa devido a pandemia)? (1) Sim (2) Não

Você se sente feliz hoje em dia? (1) Sim (2) Não

3. **Exames laboratoriais:**

Nos últimos 6 meses você realizou exames de rotina? Exemplo: sangue, urina, fezes, entre outros? (1) Sim (2) Não

Caso tenha feito algum exame, o médico encontrou algum problema? (1) Sim (2) Não

4. **Dados Clínicos:**

Qual seu peso (Kg): _____ Qual sua altura (cm): _____

Na última vez que mediu sua pressão ela estava muito alta ou muito baixa? (1) Sim (2) Não (3) Não sei informar ou não lembro

Na última vez que foi ao médico ele falou se seu colesterol está alterado?: (1) Sim (2) Não (3) Não sei informar ou não lembro

5. **Hábitos de Vida**

5.1. Pratica Atividade Física (1) Sim (2) Não

5.2. Tabagismo: (1) Sim (2) Não

5.3. Etilismo: (1) Sim (2) Não

6. Estado de Saúde:

6.1. Com relação à percepção do seu estado de saúde, você considera que hoje ela é:

- (1) Muito boa
- (2) Boa
- (3) Regular
- (4) Ruim
- (5) Muito ruim

6.2. Costuma ir ao serviço de saúde:

- 1. Nunca ()
- 2. Uma vez por mês ()
- 3. A cada dois ou três meses ()
- 4. A cada seis meses ()
- 5. Pelo menos uma vez por ano ()
- 6. Há mais de um ano ()

7. Confirme abaixo se tem ou não alguma dessas Doenças Crônicas:

7.1. Doenças do Coração (1) Sim () (2) Não ()

7.2. Hipertensão (1) Sim () (2) Não ()

7.3. AVC/AVE (1) Sim () (2) Não ()

7.4. Diabetes (1) Sim () (2) Não ()

7.5. Doença de coluna/costas (1) Sim () (2) Não ()

7.6. Doenças reumáticas: (1) Artrite () (2) Artrose () (3) Sem artrite/artrose ()

7.7. Especifique o local da Artrite/artrose: (1) Joelho () (2) Quadril () (3) Tornozelo () (4) Ombro () (5) Cotovelo () (6) Punho () (7) Dedos () (8) Coluna () (9) Sem Artrite/artrose

7.8. Outras doenças (1) Sim ()

8. Doenças Psiquiátricas:

Depressão (1) Sim () (2) Não () Ansiedade (1) Sim () (2) Não ()

Esquizofrenia (1) Sim () (2) Não () Distúrbio do sono: (1) Sim () (2) Não ()

9. Ocorrência de Quedas:

8.2. Sofreu alguma queda em casa ou na rua entre 2020 e 2021?

(1) Sim () (2) Não ()

Em qual idade no dia da queda?

- (1) Com 60 anos
- (2) Entre 61 e 70 anos
- (3) Entre 70 e 80 anos
- (4) Acima de 80 anos

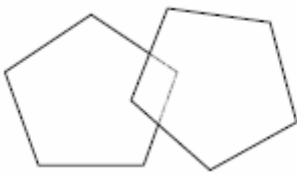
Precisou ir para o hospital após a queda? (1) Sim () (2) Não ()

Precisou de fisioterapia após a queda? (1) Sim () (2) Não ()

Entrevista feita por: _____

Data: _____

ANEXO C

1- MINI EXAME DE ESTADO MENTAL	NOTA	VALOR
ORIENTAÇÃO TEMPORAL		
. Que dia é hoje?		1
. Em que mês estamos?		1
. Em que ano estamos?		1
. Em que dia da semana estamos?		1
. Qual a hora aproximada? (considere a variação de mais ou menos uma hora)		1
ORIENTAÇÃO ESPACIAL		
. Em que local nós estamos? (consultório, enfermaria, andar)		1
. Qual é o nome deste lugar? (hospital)		1
. Em que cidade estamos?		1
. Em que estado estamos?		1
. Em que país estamos?		1
MEMÓRIA IMEDIATA		
Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir, preste atenção, pois depois você terá que repeti-las novamente. (dê 1 ponto para cada palavra) Use palavras não relacionadas.		3
ATENÇÃO E CÁLCULO		
5 séries de subtrações de 7 (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). (Considere 1 ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se auto corrigir). Ou: Soletrar a palavra mundo ao contrário		5
EVOCAÇÃO		
Pergunte quais as três palavras que o sujeito acabara de repetir (1 ponto para cada palavra)		3
NOMEAÇÃO		
Peça para o sujeito nomear dois objetos mostrados (1 ponto para cada objeto)		2
REPETIÇÃO		
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que você repita depois de mim: Nem aqui, nem ali, nem lá. (considere somente se a repetição for perfeita)		1
COMANDO		
Pegue este papel com a mão direita (1 ponto), dobre-o ao meio (1 ponto) e coloque-o no chão (1 ponto). (Se o sujeito pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas)		3
LEITURA		
Mostre a frase escrita: FECHÉ OS OLHOS. E peça para o indivíduo fazer o que está sendo mandado. (Não auxilie se pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando)		1
FRASE ESCRITA		
Peça ao indivíduo para escrever uma frase. (Se não compreender o significado, ajude com: alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer. Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos)		1
CÓPIA DO DESENHO		
Mostre o modelo e peça para fazer o melhor possível. Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados (10 ângulos) formando uma figura de quatro lados ou com dois ângulos.		1
	TOTAL	

ANEXO D**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAC) –
CURTO**

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia-a-dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação as pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- ✓ Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- ✓ Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

- 1- Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? dias _____ por SEMANA () Nenhum.
- 2- Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia? horas: _____ Minutos: _____
- 3- Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA) dias _____ por SEMANA () Nenhum.
- 4- Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? horas: _____ Minutos: _____
- 5- Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade

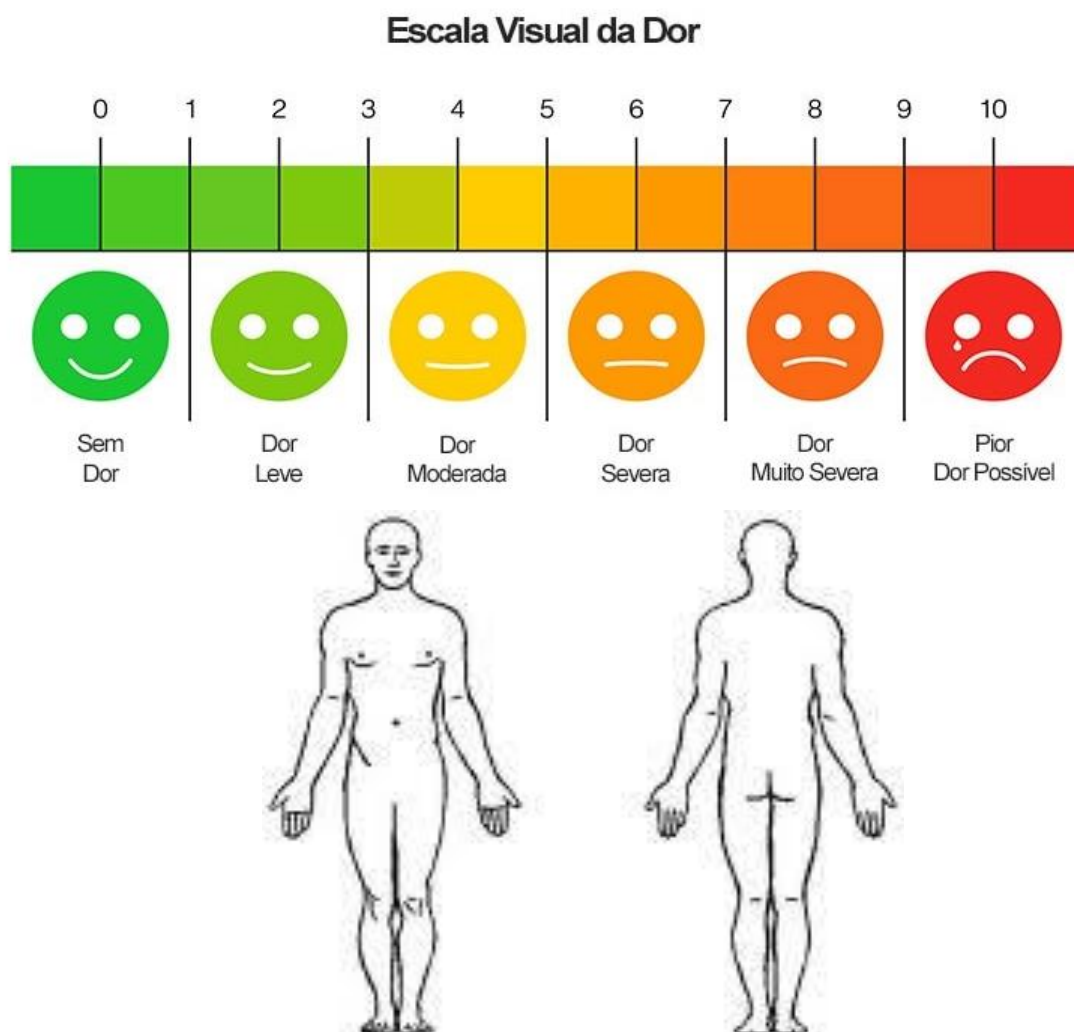
que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração. dias ____ por SEMANA () Nenhum.

- 6- Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? horas: ____ Minutos: ____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

- 7- Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? ____ horas ____ minutos. 8- Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? ____ horas ____ minutos.

ANEXO E – AVALIAÇÃO DA DOR - ESCALA DE FACES



Regiões do Corpo do Idoso	Você sente dores nessas regiões?	Pontuação do Inquérito de Dor (0 – 10)
1- Cabeça	1- Sim (); 2- Não ()	
2- Cervical	1- Sim (); 2- Não ()	
3- Ombro	1- Sim (); 2- Não ()	
4- Cotovelo	1- Sim (); 2- Não ()	
5- Punho	1- Sim (); 2- Não ()	
6- Dedos das mãos	1- Sim (); 2- Não ()	
7- Toráx	1- Sim (); 2- Não ()	
8- Quadril	1- Sim (); 2- Não ()	
9- Joelho	1- Sim (); 2- Não ()	
10- Tornozelo	1- Sim (); 2- Não ()	
11- Dedos dos pés	1- Sim (); 2- Não ()	
12- Coluna torácica	1- Sim (); 2- Não ()	
13- Coluna lombar	1- Sim (); 2- Não ()	

ANEXO F

CIF – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE (CORE SET ADAPTADO PARA IDOSOS)

A) FUNÇÕES DO CORPO

b1300 nível de energia

Como o(a) senhor(a) classifica seu nível de energia para realizar as atividades diárias, considerando seu vigor e sua resistência?

() **Qualificador 0:** sem comprometimento algum;

() **Qualificador 1:** ligeiramente comprometido;

- ☐ **Qualificador 2:** comprometido moderadamente;
- ☐ **Qualificador 3:** comprometido de maneira grave;
- ☐ **Qualificador 4:** totalmente comprometido;

b1343 qualidade do sono

Como o(a) senhor(a) classifica a qualidade do seu sono? Considere o sono “perfeito” como sendo aquele que leva a um descanso e relaxamento físico e mental ideais;

- ☐ **Qualificador 0:** ótima qualidade;
- ☐ **Qualificador 1:** boa qualidade;
- ☐ **Qualificador 2:** qualidade regular;
- ☐ **Qualificador 3:** qualidade ruim;
- ☐ **Qualificador 4:** péssima qualidade;

b2352 função vestibular do movimento

Como o(a) senhor(a) classifica sua movimentação, considerando a direção e a velocidade dos seus movimentos corporais?

- ☐ **Qualificador 0:** sem comprometimento algum;
- ☐ **Qualificador 1:** ligeiramente comprometida;
- ☐ **Qualificador 2:** comprometida moderadamente;
- ☐ **Qualificador 3:** comprometida de maneira grave;
- ☐ **Qualificador 4:** totalmente comprometida;

b280 sensação de dor

O(a) senhor(a) sente algum tipo de dor?

- ☐ **Qualificador 0:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);
- ☐ **Qualificador 1:** raramente (5-24% do tempo);
- ☐ **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- ☐ **Qualificador 3:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

() **Qualificador 4:** sempre (96-100% do tempo);

b4550 resistência física geral

Como o(a) senhor(a) classifica sua resistência física geral para realizar as atividades diárias, considerando sua tolerância ao exercício e o seu vigor?

() **Qualificador 0:** sem comprometimento algum;

() **Qualificador 1:** ligeiramente comprometida;

() **Qualificador 2:** comprometida moderadamente;

() **Qualificador 3:** comprometida de maneira grave;

() **Qualificador 4:** totalmente comprometida;

b4551 capacidade aeróbica

Como o(a) senhor(a) classifica sua capacidade aeróbica, ou seja, sua capacidade de se exercitar sem sentir falta de fôlego?

() **Qualificador 0:** nunca ou quase nunca sinto falta de ar (0-4% do tempo);

() **Qualificador 1:** raramente sinto falta de ar (5-24% do tempo);

() **Qualificador 2:** com certa frequência sinto falta de ar (25-49% do tempo);

() **Qualificador 3:** a maior parte do tempo sinto falta de ar (50-95% do tempo);

() **Qualificador 4:** sempre sinto falta de ar (96-100% do tempo);

b7102 mobilidade generalizada das articulações

Como o(a) senhor(a) classifica a mobilidade generalizada das suas articulações, considerando a amplitude e facilidade de movimento das articulações de todo o corpo?

() **Qualificador 0:** sem comprometimento algum;

() **Qualificador 1:** ligeiramente comprometida;

() **Qualificador 2:** comprometida moderadamente;

() **Qualificador 3:** comprometida de maneira grave;

() **Qualificador 4:** totalmente comprometida;

b7306 força de todos os músculos do corpo

Como o(a) senhor(a) classifica a força generalizada dos seus músculos?

- () **Qualificador 0:** sem comprometimento algum;
- () **Qualificador 1:** ligeiramente comprometida;
- () **Qualificador 2:** comprometida moderadamente;
- () **Qualificador 3:** comprometida de maneira grave;
- () **Qualificador 4:** totalmente comprometida;

B) ESTRUTURAS DO CORPO

S4100 coração

Seu coração tem algum problema?

Qualificador 1

- () **0** Nenhum problema;
- () **1** Deficiência leve;
- () **2** Deficiência moderada;
- () **3** Deficiência grave;
- () **4** Deficiência completa;

(Qual? Há quanto tempo? Fez cirurgia? Quantas? Qual? Quando? Precisa de transplante?)

Qualificador 2

- () **0** Nenhuma mudança na estrutura
- () **1** Ausência total
- () **2** Ausência parcial
- () **3** Parte adicional
- () **4** Dimensões aberrantes
- () **5** Descontinuidade
- () **6** Posição desviada
- () **7** Mudanças qualitativas na estrutura, incluindo acúmulo de líquido

s7700 ossos

Seus ossos têm algum problema?

Qualificador 1

- ☐ 0 Nenhum problema;
- ☐ 1 Deficiência leve;
- ☐ 2 Deficiência moderada;
- ☐ 3 Deficiência grave;
- ☐ 4 Deficiência completa;

(Osteoporose? Osteopenia? Fratura? Tem densitometria?)

Qualificador 2

- ☐ 0 Nenhuma mudança na estrutura
- ☐ 1 Ausência total
- ☐ 2 Ausência parcial
- ☐ 3 Parte adicional
- ☐ 4 Dimensões aberrantes
- ☐ 5 Descontinuidade
- ☐ 6 Posição desviada
- ☐ 7 Mudanças qualitativas na estrutura, incluindo acúmulo de líquido

s7701 articulações

Suas articulações têm algum problema?

Qualificador 1

- ☐ 0 Nenhum problema;
- ☐ 1 Deficiência leve;
- ☐ 2 Deficiência moderada;
- ☐ 3 Deficiência grave;
- ☐ 4 Deficiência completa;

(Tem artrose? AR? Gota? Em quais articulações?)

Qualificador 2

- () 0 Nenhuma mudança na estrutura
- () 1 Ausência total
- () 2 Ausência parcial
- () 3 Parte adicional
- () 4 Dimensões aberrantes
- () 5 Descontinuidade
- () 6 Posição desviada
- () 7 Mudanças qualitativas na estrutura, incluindo acúmulo de líquido

S7702 músculos

Seus músculos tem algum problema?

Qualificador 1

- () 0 Nenhum problema;
 - () 1 Deficiência leve;
 - () 2 Deficiência moderada;
 - () 3 Deficiência grave;
 - () 4 Deficiência completa;
- (Fibromialgia? Fadiga? Tendinites?)

C) ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO

**d160 concentrar a
atenção**

Qualificador 1 Desempenho

Na sua vida normal, você consegue centrar-se intencionalmente em um estímulo específico, desligando-se de ruídos que distraem a atenção?

- () **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

() **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);

() **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);

() **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando um ambiente confortável e em silêncio, você pode centrar-se intencionalmente em um estímulo específico, desligando-se de ruídos que distraem a atenção?

() **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);

() **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

() **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);

() **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);

() **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d4101 agachar-se

Qualificador 1 - Desempenho

Na sua vida normal, você consegue agachar-se?

() **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);

() **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

() **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);

() **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);

() **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando um local com apoio, você pode agachar-se?

() **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);

() **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

() **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);

() **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);

() **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d4104 levantar-se

Qualificador 1 - Desempenho

Na sua vida normal, você consegue levantar-se?

- ☐ **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- ☐ **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- ☐ **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- ☐ **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- ☐ **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando um local com apoio, você pode levantar-se?

- ☐ **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);
- ☐ **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- ☐ **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- ☐ **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- ☐ **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d450 andar

Qualificador 1 - Desempenho

Na sua vida normal, você consegue caminhar?

- ☐ **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- ☐ **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- ☐ **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- ☐ **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- ☐ **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando um local plano e sem obstáculos, você pode caminhar?

- ☐ **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);

- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d470 utilização de transporte

Qualificador 1 - Desempenho

Na sua vida normal, você consegue andar de ônibus, táxi ou avião?

- () **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando que você tenha tempo e dinheiro, você pode andar de ônibus, táxi ou avião?

- () **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d5701 controle da dieta e forma física

Qualificador 1 - Desempenho

Na sua vida normal, você consegue cuidar de si próprio, tendo consciência das próprias necessidades, selecionando e consumindo alimentos nutritivos e mantendo a forma física?

- () **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);

- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

Qualificador 2 - Capacidade

Considerando que você tenha tempo disponível e acesso a locais de lazer, você pode criar e manter relações informais com pessoas que têm a mesma idade, interesse ou outra característica em comum?

- () **Qualificador 0:** sim, posso (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

d9201 praticar esportes

Qualificador 1 -Desempenho

Na sua vida normal, você consegue participar de jogos ou eventos competitivos de atletismo, organizados informal ou formalmente, sozinho ou em grupo, como boliche, ginástica ou futebol?

- () **Qualificador 0:** sim, consigo (96-100% do tempo);
- () **Qualificador 1:** a maior parte do tempo (50-95% do tempo);
- () **Qualificador 2:** com certa frequência (25-49% do tempo);
- () **Qualificador 3:** raramente (5-24% do tempo);
- () **Qualificador 4:** nunca ou quase nunca (0-4% do tempo);

D) FATORES AMBIENTAIS

e1101 medicamentos

O(a) senhor(a) faz uso de algum medicamento?

- () **Qualificador 0:** nenhum medicamento;
- () **Qualificador +1:** 1 medicamento;
- () **Qualificador +2:** 2-3 medicamentos;
- () **Qualificador +3:** 4-5 medicamentos;
- () **Qualificador +4:** 6 ou + medicamentos;

e1400 produtos e tecnologia gerais para atividades culturais, recreativas e esportivas

O(a) senhor(a) faz uso de algum equipamento, produto ou tecnologia utilizados para a condução e aprimoramento das atividades culturais, recreativas e esportivas, como brinquedos, esquis, bolas de tênis e instrumentos musicais, não adaptados nem especialmente projetados?

- () **Qualificador 0:** nenhum produto;
- () **Qualificador +1:** 1 produto;
- () **Qualificador +2:** 2 produtos;
- () **Qualificador +3:** 3 produtos;
- () **Qualificador +4:** 4 ou + produtos;

e5800 serviços de saúde

O(a) senhor(a) tem acesso a serviços e programas de saúde?

Considere clínicas, postos de saúde, hospitais, farmácias, atividades de saúde realizadas em praças e centros de convivência, etc...

- () **Qualificador 0:** nenhum acesso;
- () **Qualificador +1:** leve acesso;
- () **Qualificador +2:** acesso moderado;
- () **Qualificador +3:** acesso considerável;
- () **Qualificador +4:** total acesso;

Anexo G - Percepção de Qualidade de Vida e Saúde

	Por favor, marque um X em um único número.				
	Muito ruim	Ruim	Nem ruim, nem boa	Boa	Muito boa
1) Como você avalia sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5
2) Quão satisfeito você está com sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas duas últimas semanas.

	Por favor, marque um X em um único número.				
	Nada	Muito pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
3) Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa.	1	2	3	4	5
4) O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5) O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6) Em que medida você acha que sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7) O quanto você consegue se encontra?	1	2	3	4	5
8) Quão seguro você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9) Quão saudável é seu ambiente físico (clima, barulho, poluição)	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer coisas nestas duas ultimas semanas.

	Por favor, marque um X em um único número.				
	Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
10) Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11) Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12) Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13) quão disponíveis para você estão as informações que precisa em seu dia-a-dia.	1	2	3	4	5

14) Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5
15) quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam quão bem ou satisfeito se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

	Por favor, marque um X em um único número.				
	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito, nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
16) quão satisfeito você está com seu sono?	1	2	3	4	5
17) Quão satisfeito você está com sua capacidade de desempenhar as atividades diárias?	1	2	3	4	5
18) Quão satisfeito você está com sua capacidade de trabalho?	1	2	3	4	5
19) Quão satisfeito você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20) Quão satisfeito você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)	1	2	3	4	5
21) Quão satisfeito você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22) Quão satisfeito você está com o apoio que recebe dos amigos?	1	2	3	4	5
23) Quão satisfeitos você está com as condições do local onde você mora?	1	2	3	4	5
24) Quão satisfeito você está com seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25) Quão satisfeito com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se com que frequência você sentiu.

	Por favor, marque um X em um único número.				
	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Muito Frequentemente	Sempre
26) Com frequência você tem sentimentos negativos tais como mau-humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
 INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512024001644-9**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 08/08/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: IdosoFit

Data de criação: 08/08/2021

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Autor(es): ALBERTO COSTA NETO; MICHEL DOS SANTOS SOARES; GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA; LUCAS TIAGO DE JESUS PEREIRA; BÁRBARA MOTA SANTANA; RICARDO JOSE PAIVA DE BRITTO SALGUEIRO; DEBORA MARIA COELHO NASCIMENTO; TARCISIO DA ROCHA; GIOVANNY FERNANDO LUCERO PALMA; ADAM CORDEIRO ARAÚJO; KARINA CONCEICAO GOMES MACHADO DE ARAUJO; RAFAEL PALMA GALRÃO BARRETTO; ELENILTON CORREIA DE SOUZA; TIAGO OLIVEIRA VIEIRA

Linguagem: JAVA SCRIPT

Campo de aplicação: SD-05; SD-06; SD-08

Tipo de programa: AP-01; FA-01; FA-04; GI-01; GI-04

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:

5071950d9359cd4df0aea2130fbb089b03c9590760fe1c839a5a56eef1b4b39b6d23bd06b20d0ae3c2b8ab4c85dd524cfc91699184b0a5c4f9da663632e5c2cb

Expedido em: 28/05/2024

MANUAL DE USO

IDOSOFIT

VERSÃO 1.0

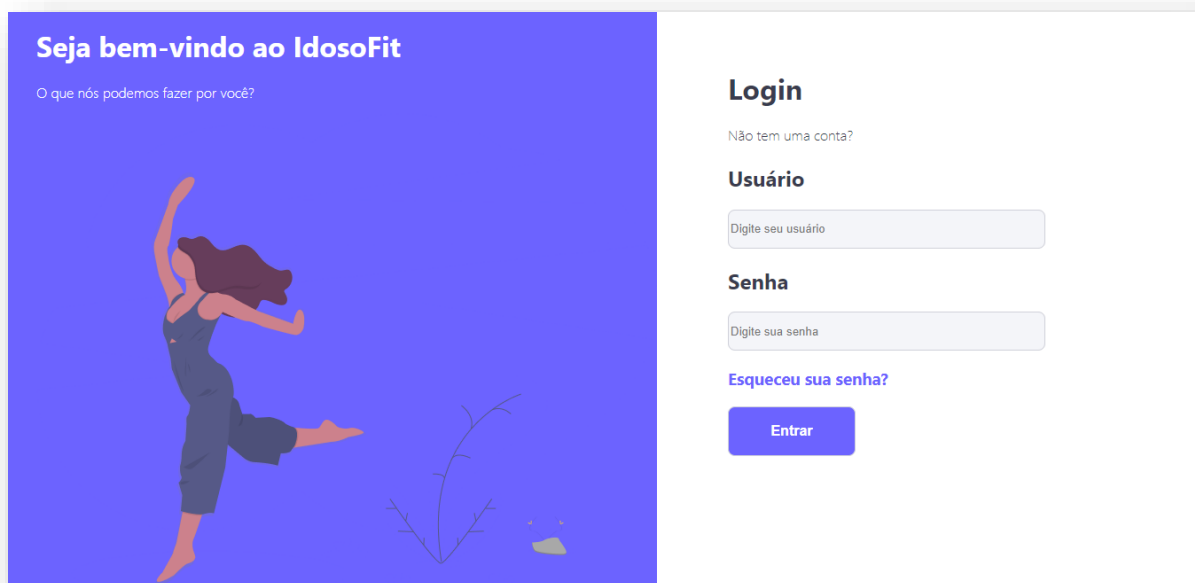
1. Acesso

Para acessar o IdosoFit web é preciso acessar o link:

a. <https://idosofit-web.herokuapp.com/>

2. Login

Assim que acessar o link, você será direcionado para a tela de login



Para efetuar o login:

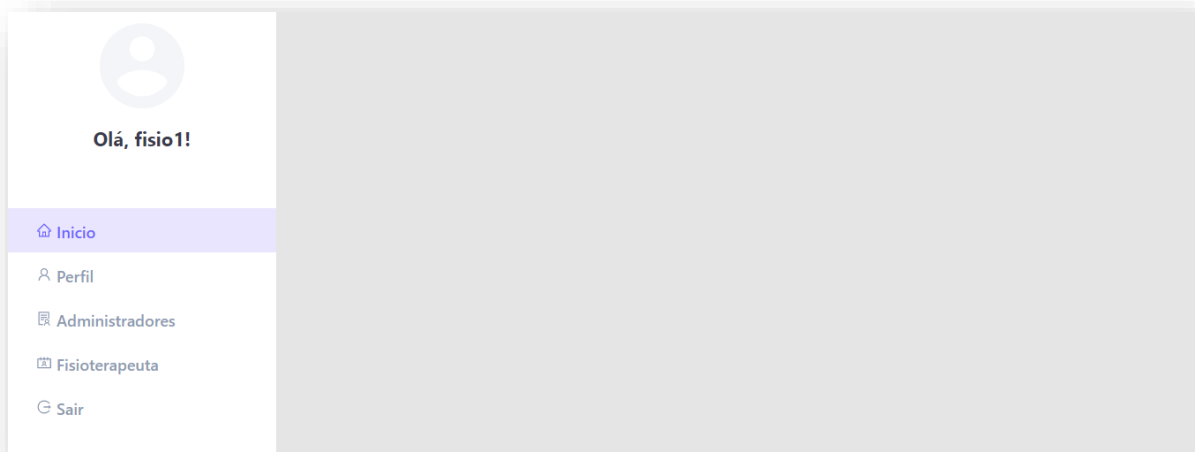
- i. No campo “usuário”, você precisa digitar o seu email cadastrado
- ii. No campo “senha” você digita a sua senha.

3. Tela inicial

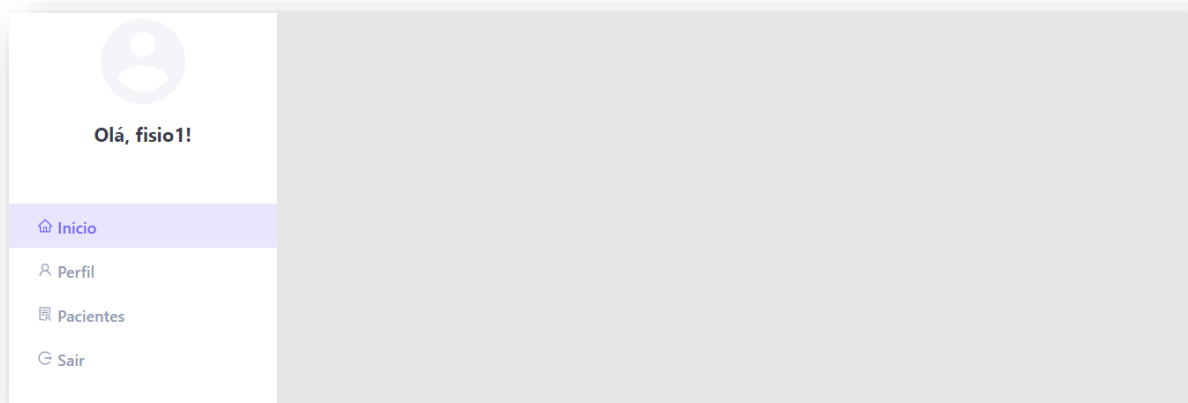
Assim que seu login for efetuado, você será direcionado para uma tela inicial.

A aplicação possui três níveis de acesso; assim o menu lateral irá variar da seguinte forma:

- i. Administrador



ii. Fisioterapeuta

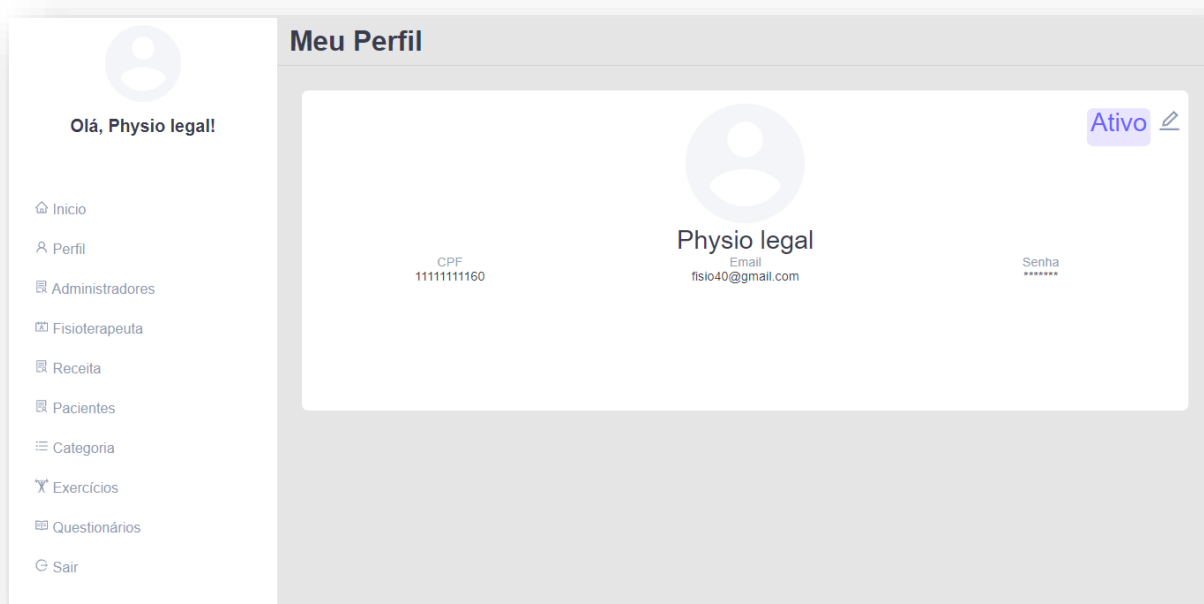


iii. Fisioterapeuta Administrador:



4. Perfil

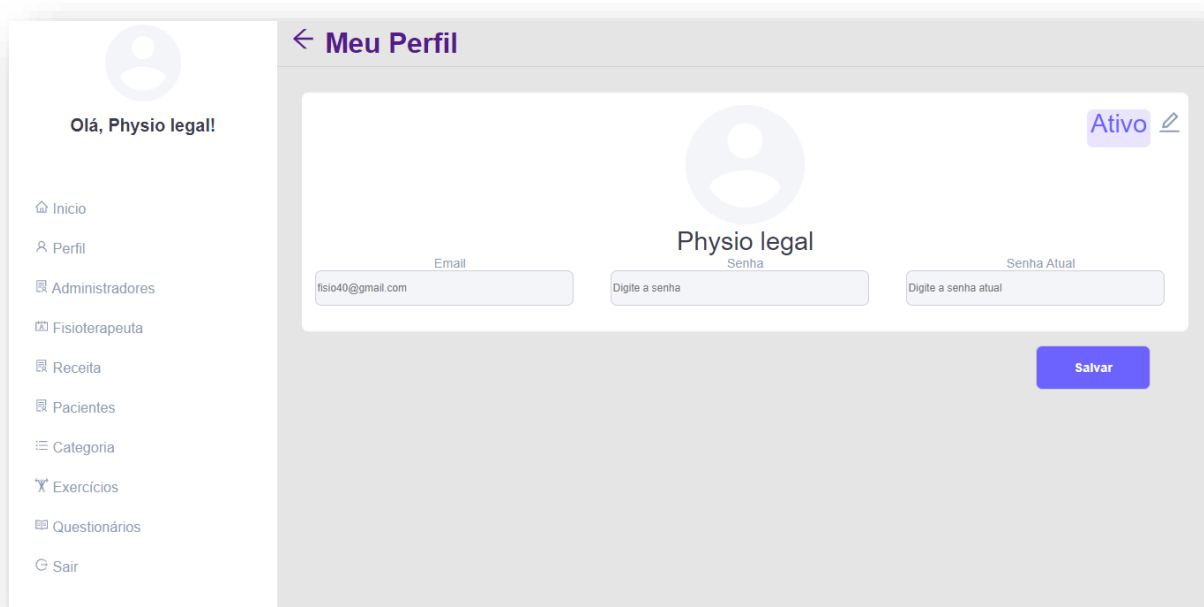
Ao selecionar o campo “Perfil” no menu que se encontra a esquerda, você será direcionado para a seguinte página:



Nela, você pode visualizar seu nome, CPF e email.

Caso deseje editar o email ou a senha:

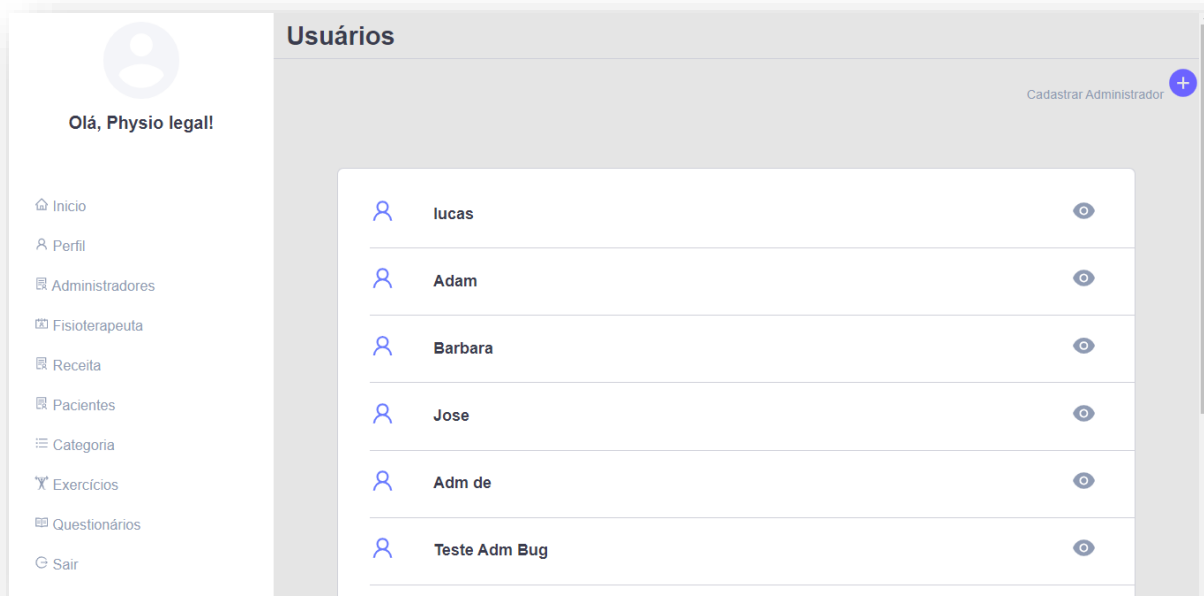
- i. Você pode selecionar o ícone em formato de lápis que se encontra do lado direito ao “Ativo”.
- ii. Ao selecionar o ícone, você será direcionado para a seguinte página:



- iii. Preencha as informações de email, senha e senha atual nos respectivos campos.
- iv. Por fim, selecione o botão “enviar” e seus dados serão alterados.

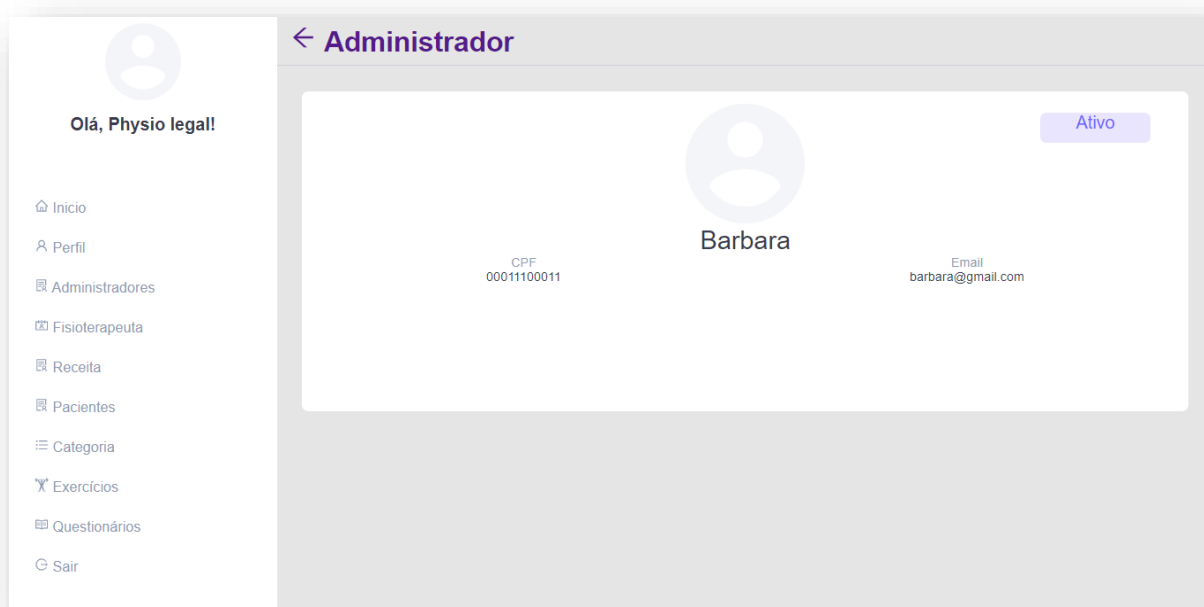
5. Administrador

Selecionando o campo Administrador no menu lateral, você será direcionado para a seguinte página:



Para visualizar o perfil de cada Administrador cadastrado:

- i. Clique no administrador que você quer visualizar e será direcionado para a seguinte página:



Aqui, você pode visualizar os dados dos administradores como nome, CPF e email.

Clicando na seta seguida do nome “Administrador”, você pode voltar para a tela com a listagem dos Administradores.

Para realizar o cadastro de um novo Administrador:

- i. Selecione o botão localizado no canto superior direito e você será direcionado para a página de cadastro:

Aproveite o IdosoFit
Cadastre um novo Administrador

Cadastre-se

Nome Completo

CPF

Email

Senha

Cadastrar

- ii. Aqui, você pode preencher os dados de cadastro que são: nome, CPF, email e senha.

6. Fisioterapeuta

Selecionando o campo “Fisioterapeuta” no menu lateral, você será direcionado para a seguinte página:

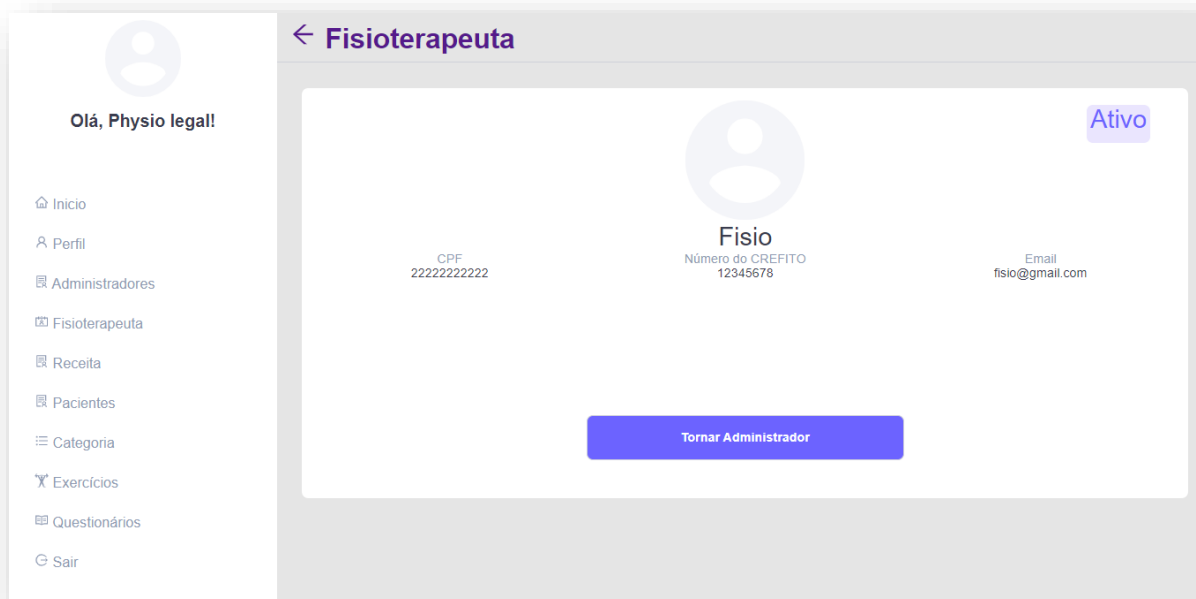
Usuários

	Physio legal	Adm	Ativo	
	Fisio	Adm	Ativo	
	Physio legal	Adm	Ativo	
	Fisio Bondoso		Ativo	
	Physio Cansado		Ativo	
	Adam		Ativo	
	Trial		Ativo	

Aqui, você poderá visualizar todos os fisioterapeutas cadastrados.

Se o fisioterapeuta for também um administrador, ao lado do seu nome vai aparecer um ícone com o campo “Adm”.

Ao selecionar um fisioterapeuta da lista, você será direcionado para a seguinte página:

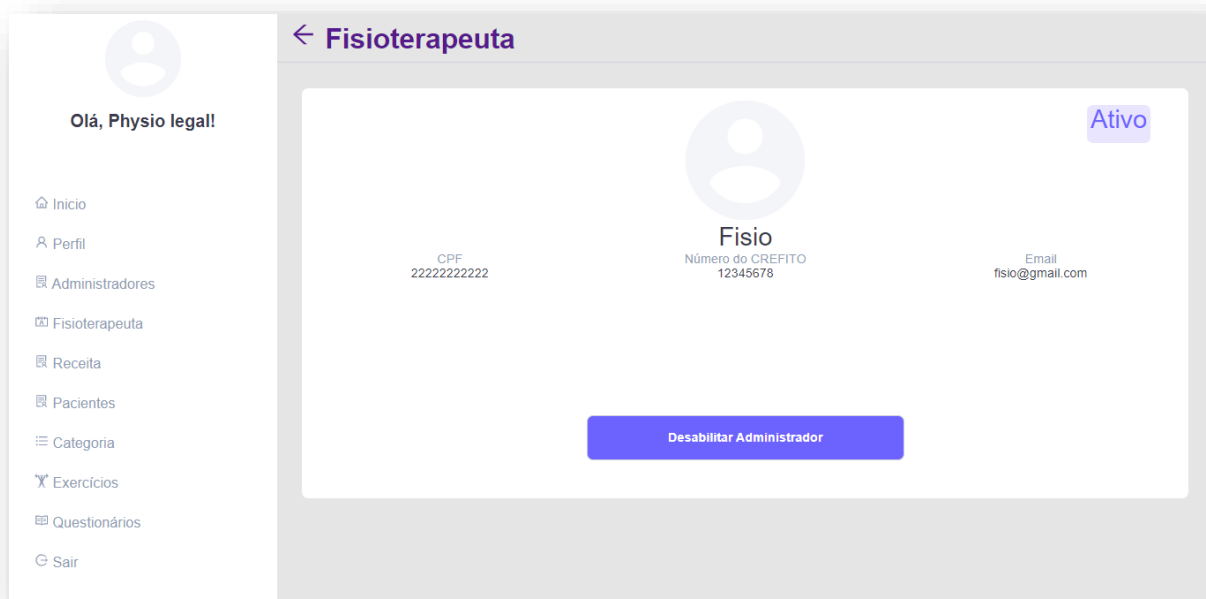


Para tornar o fisioterapeuta um administrador:

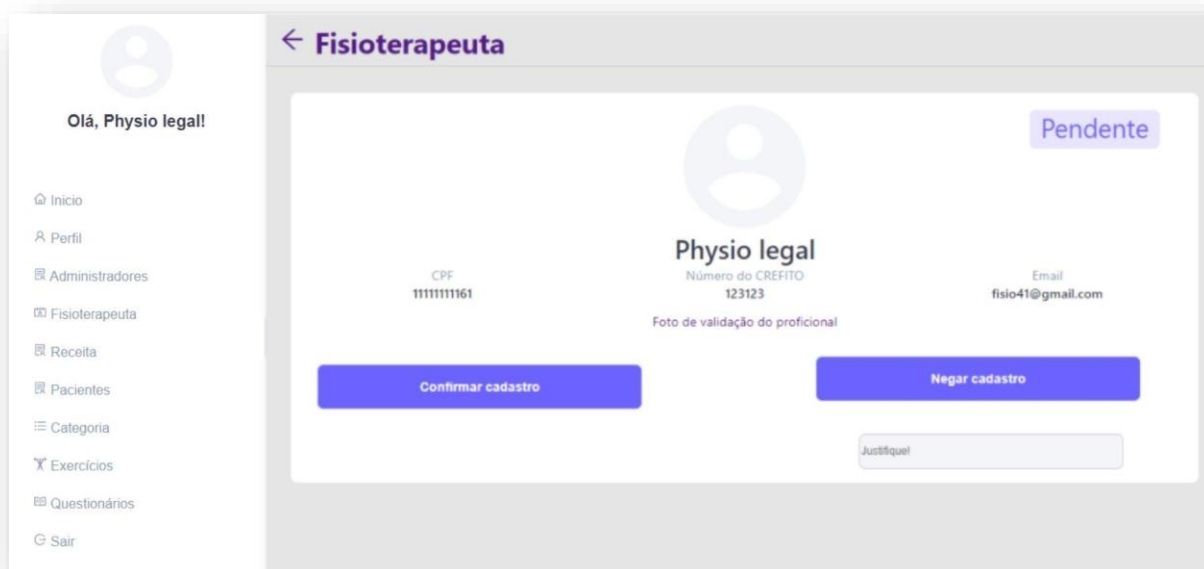
- i. Selecione o botão “Tornar Administrador”.

Para desabilitar a função de administrador:

- i. Selecione o botão “Desativar Administrador”.



Caso o fisioterapeuta seja apenas uma solicitação de cadastro, você será direcionado para a seguinte página:



Você poderá visualizar a imagem de validação para o cadastro selecionando o link: Foto de validação do profissional.

Para confirmar o cadastro:

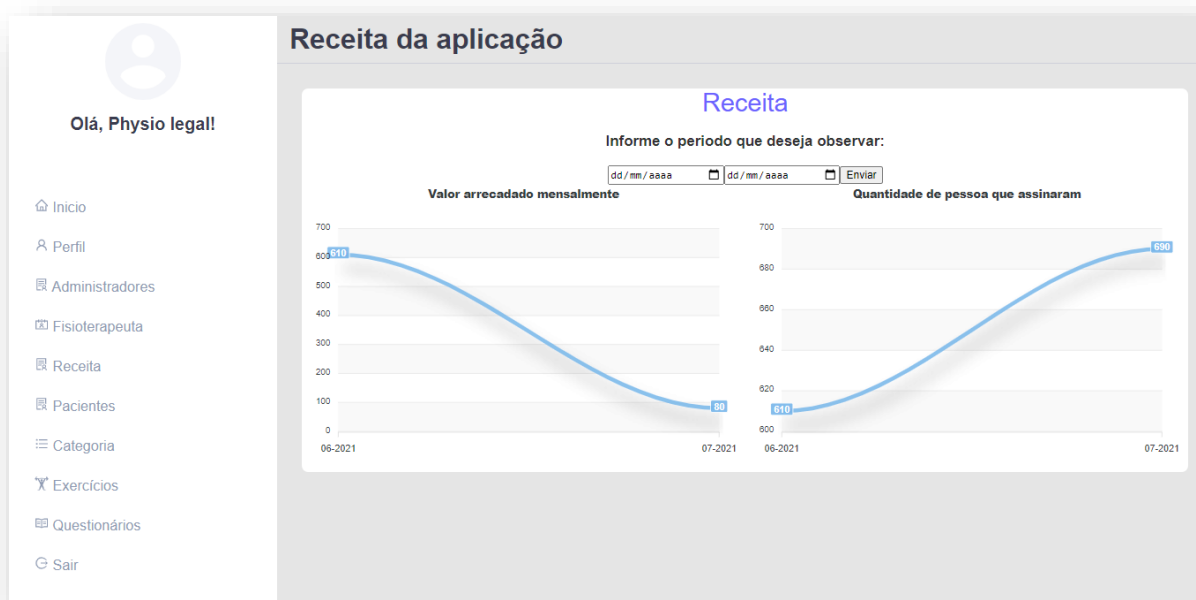
- i. Selecione o botão “Confirmar cadastro” e assim o fisioterapeuta terá acesso a aplicação.

Para negar o cadastro:

- i. Escreva uma justificativa no campo justifique e selecione o botão “Negar cadastro”.

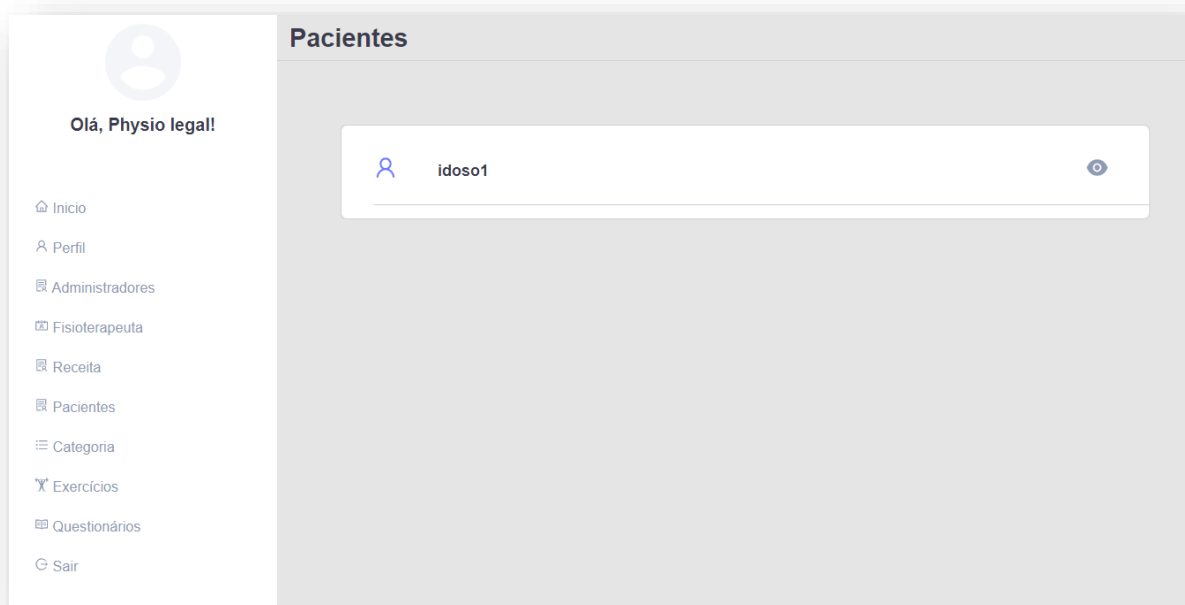
7. Receita

Para visualizar o quanto a aplicação está faturando, o Fisioterapeuta Administrador seleciona o campo Receita e é levado para a seguinte página:

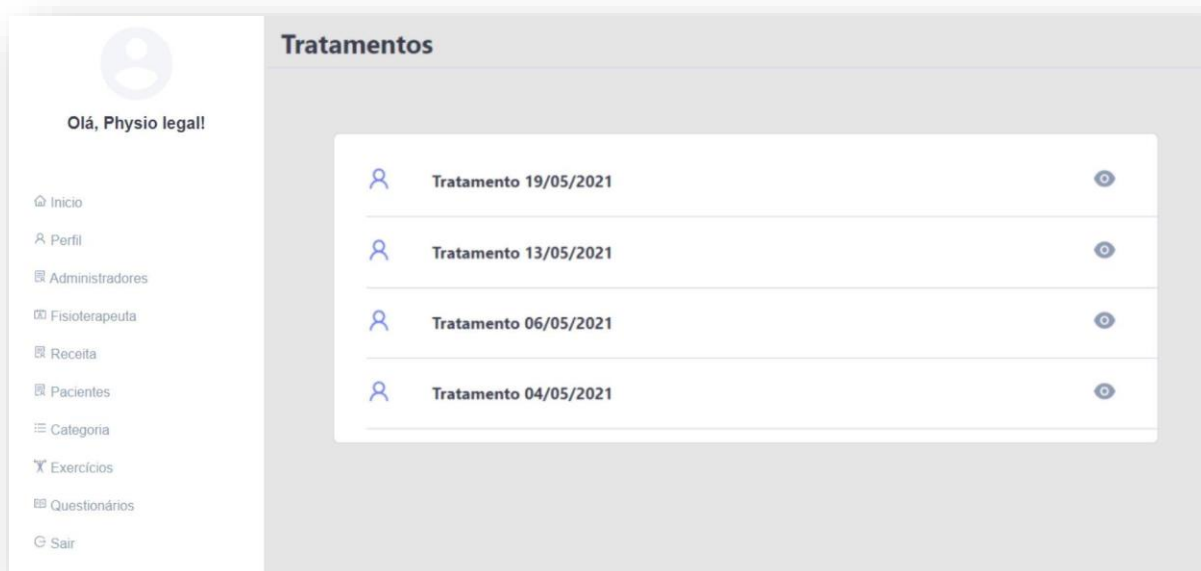


8. Pacientes

Selecionando o campo Pacientes no menu lateral, você será direcionado para a seguinte página:

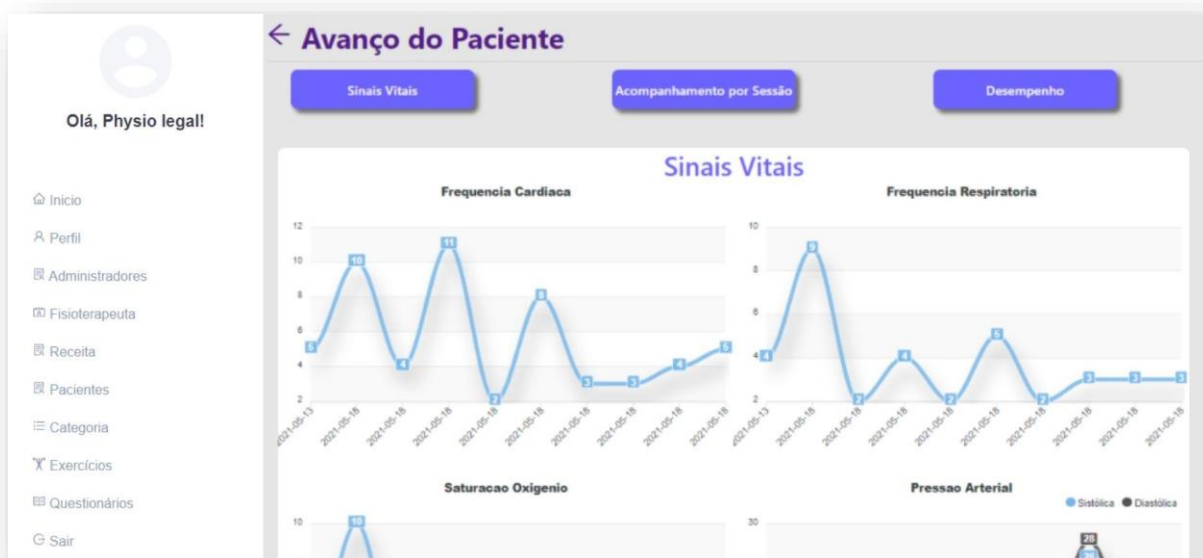


Ao selecionar um paciente, você é direcionado para a lista de tratamentos daquele paciente:



Ao selecionar um desses tratamentos, você poderá visualizar graficamente o avanço do paciente.

- a. Para escolher um dos três grupos, Sinais Vitais, Acompanhamento por Sessão e Desempenho:
 - i. Clique no que você deseja.



9. Categoria

Selecionando o campo “Categoria” no menu lateral, você será direcionado para a seguinte página:

Categorias

Nome da Categoria que deseja cadastrar!

Cadastrar

	Condicionamento Geral		
	Deslocamento		
	Flexibilidade		
	Força		
	Resistência		

Para fazer o cadastro de uma nova categoria:

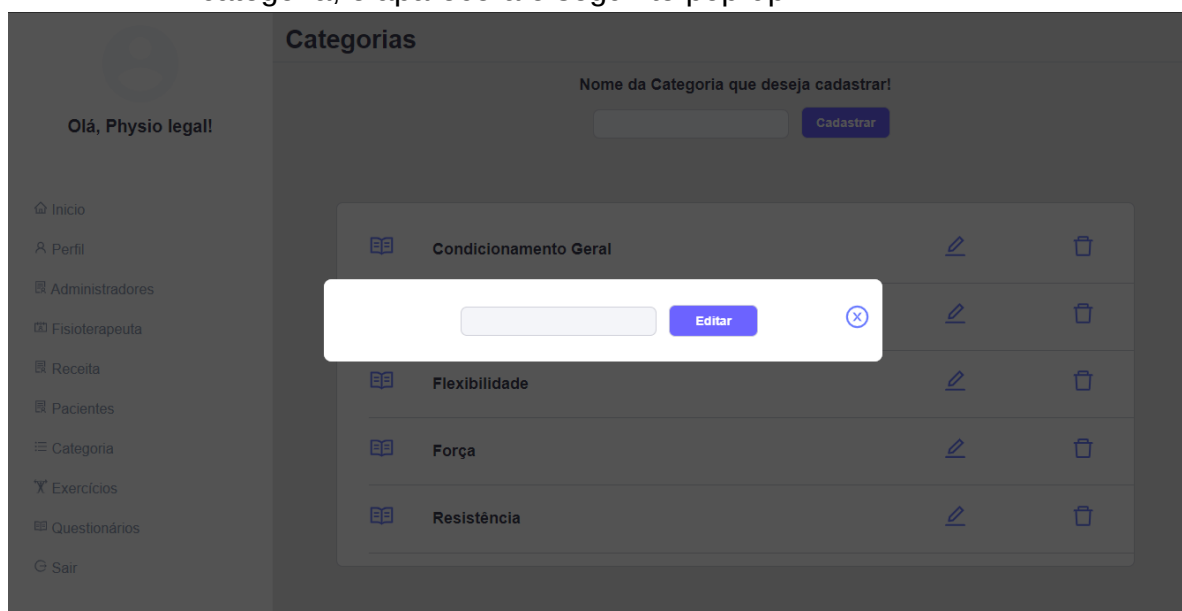
- i. Escreva o que deseja no campo “Nome da Categoria que deseja cadastrar”, localizado na parte superior da página
- ii. Clique em “cadastrar”.

Para apagar uma categoria:

- i. Selecione o ícone de lixeira que aparece ao lado do nome da categoria.

Para fazer a edição:

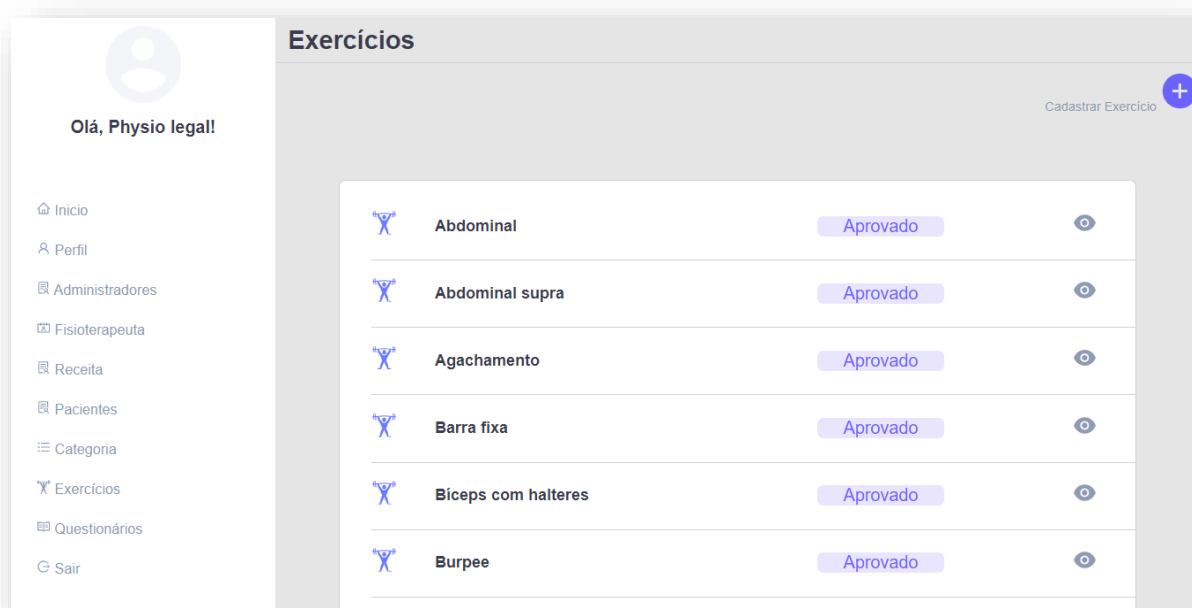
- i. Selecione o ícone de lápis que aparece ao lado nome da categoria, e aparecerá o seguinte pop-up:



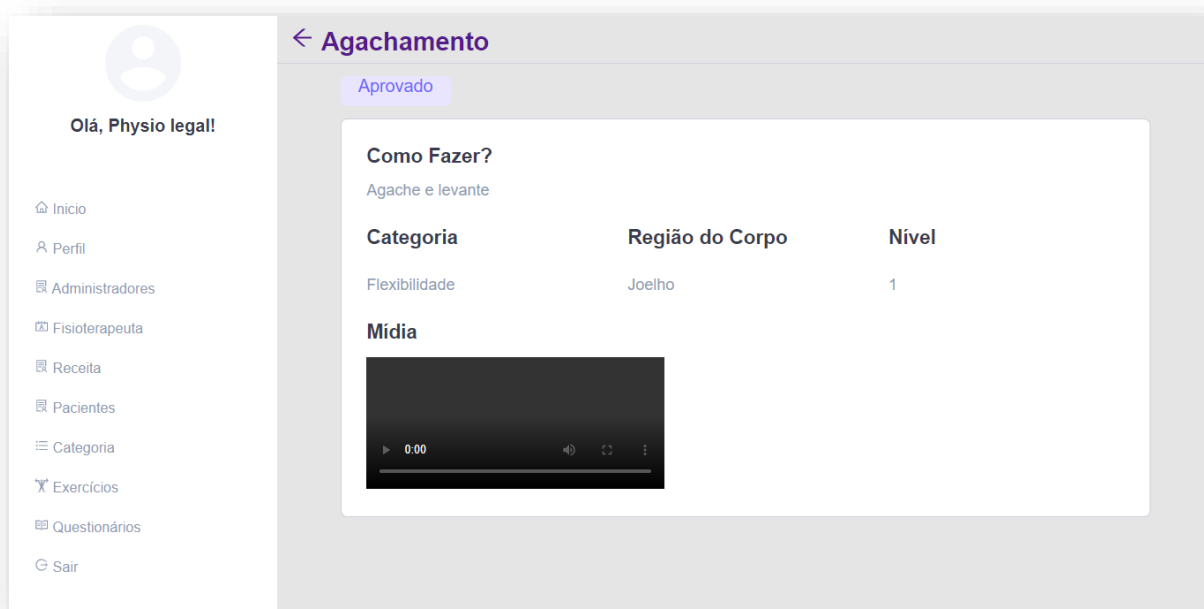
- ii. Escreva o que deseja.
- iii. Selecione o botão Editar, caso a categoria ainda não esteja sendo utilizada a categoria será editada.

10. Exercícios

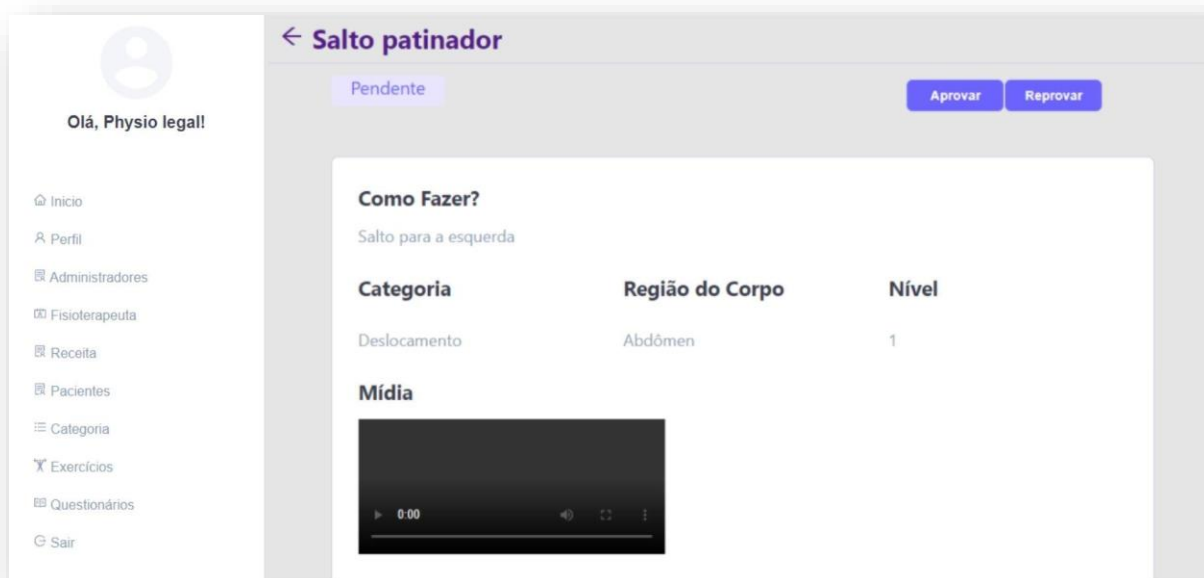
Selecionando o campo “Exercícios” no menu lateral você será direcionado para a seguinte página:



Para visualizar cada Exercício, basta clicar no que você quer visualizar e será direcionado para a seguinte página:



Se o exercício for uma solicitação pendente, você será direcionado para seguinte página:



Para aprovar o exercício:

- i. Clique no botão Pendente que fica do lado superior direito.
- ii. Ao clicar, irá aparecer os dois botões, “Aprovar e Reprovar”.
- iii. Selecione o botão “Aprovar” e o exercício será aprovado.

Para reprovar o exercício:

- i. Clique no botão “Pendente” que fica do lado superior direito
- ii. Ao clicar, irá aparecer os dois botões, “Aprovar e Reprovar”
- iii. Selecione o botão “Reprovar” e o exercício será reprovado.

Para solicitar o cadastro de um novo exercício:

- i. Selecione o botão Cadastrar “Exercício” e você será direcionado para a seguinte página:

Exercícios

Nome

Como fazer?

Categoria: Seleccione a categoria

Região do corpo: Seleccione a região do corpo

Nível: Seleccione o nível mínimo

Mídia

Adicionar vídeo: Escolher arquivo | Nenhum ...cionado

Adicionar imagem: Escolher arquivo | Nenhum ...cionado

Cadastrar

- ii. Preencha os campos necessários para o cadastro.
- iii. Selecione o botão cadastrar para efetuar o cadastro do exercício.

11. Questionário

Selecionando o campo Exercícios no menu lateral, você será direcionado para a seguinte página:

Questionários

Cadastrar Questionário

Questionário	Status	Ações
SF-36V2	Aprovado	👁
Nível do Paciente	Aprovado	👁
Dados gerais	Aprovado	👁
Dados Básicos	Aprovado	👁
Basico	Aprovado	👁
Turno de Exercícios	Aprovado	👁

Para visualizar cada “Questionário”, basta clicar no que você quer visualizar e será direcionado para a seguinte página:

SF-36V2

Aprovado

Descrição
objetivo

1. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral actual:

Resposta

2. Em geral, diria que sua saúde é:

Frac Razoável Boa Muito Boa

Ótima

Se o questionário for uma solicitação pendente, você será direcionado para seguinte página:

Teste quest

Pendente

Aprovar Reprovar

Descrição
testando

Teste pergunta 1?

Resposta

Teste pergunta 2?

Resposta

Teste pergunta 3?

op1 op2

Para aprovar o exercício:

- i. Clique no botão “Pendente” que fica do lado superior direito
- ii. Ao clicar, irá aparecer os dois botões, “Aprovar e Reprovar”.
- iii. Selecione o botão “Aprovar” e o questionário será aprovado.

Para reprovar o exercício:

- i. Clique no botão “Pendente” que fica do lado superior direito.
- ii. Ao clicar, irá aparecer os dois botões, “Aprovar e Reprovar”.
- iii. Selecione o botão “Reprovar” e o questionário será reprovado.

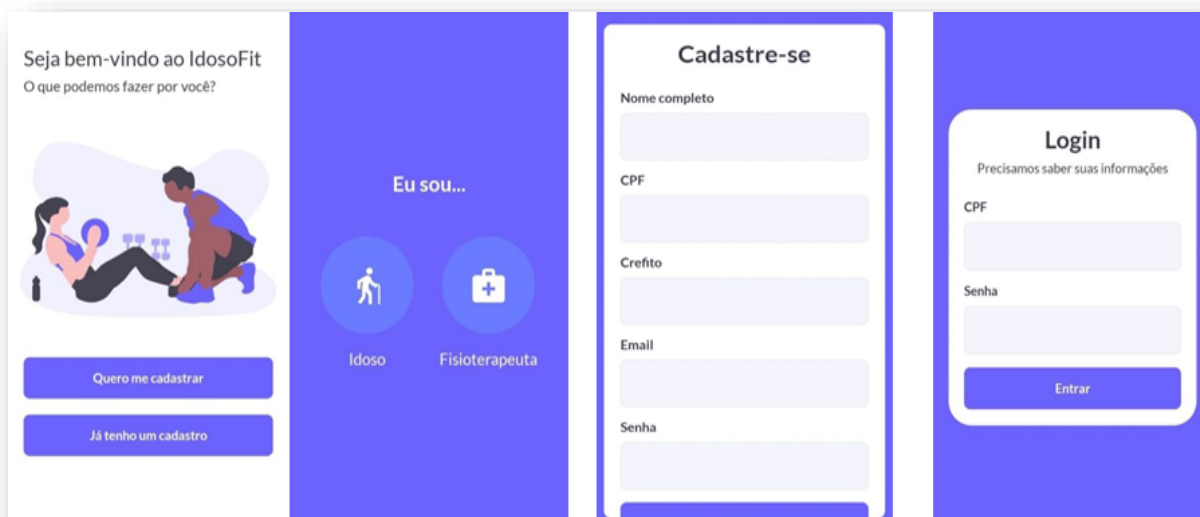
Para solicitar o cadastro de um novo questionário:

- i. Selecione o botão “Cadastrar Questionário” e você será direcionado para a seguinte página:

- ii. Preencha os campos necessários para o cadastro.
- iii. Selecione “cadastrar” para efetuar o cadastro do questionário.

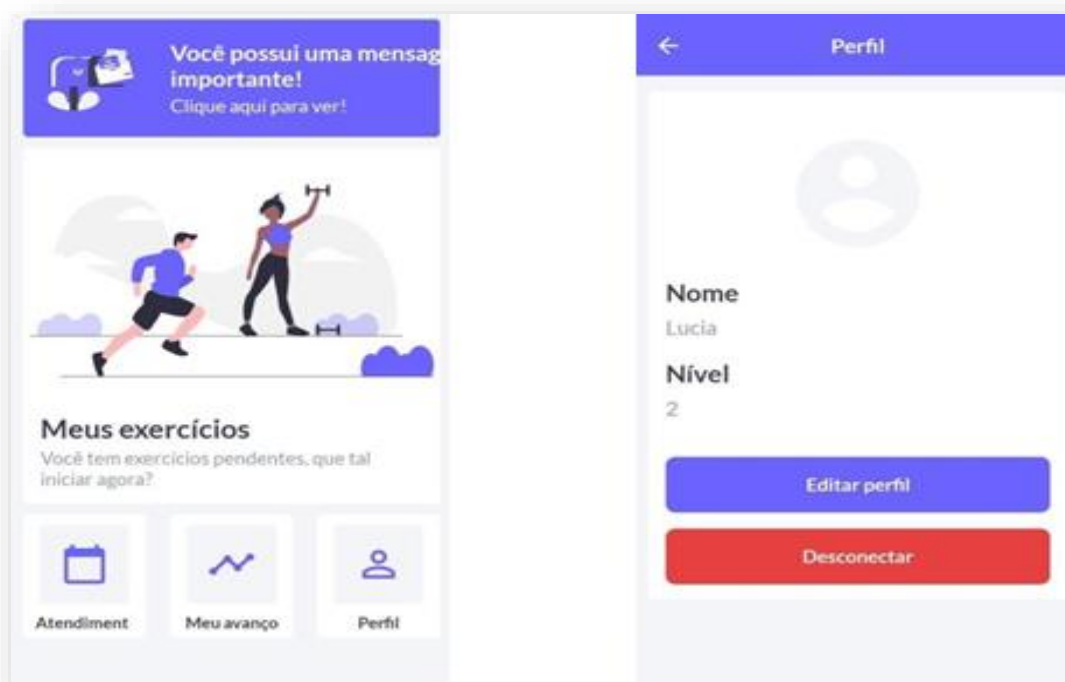
Versão Mobile

1. Cadastro



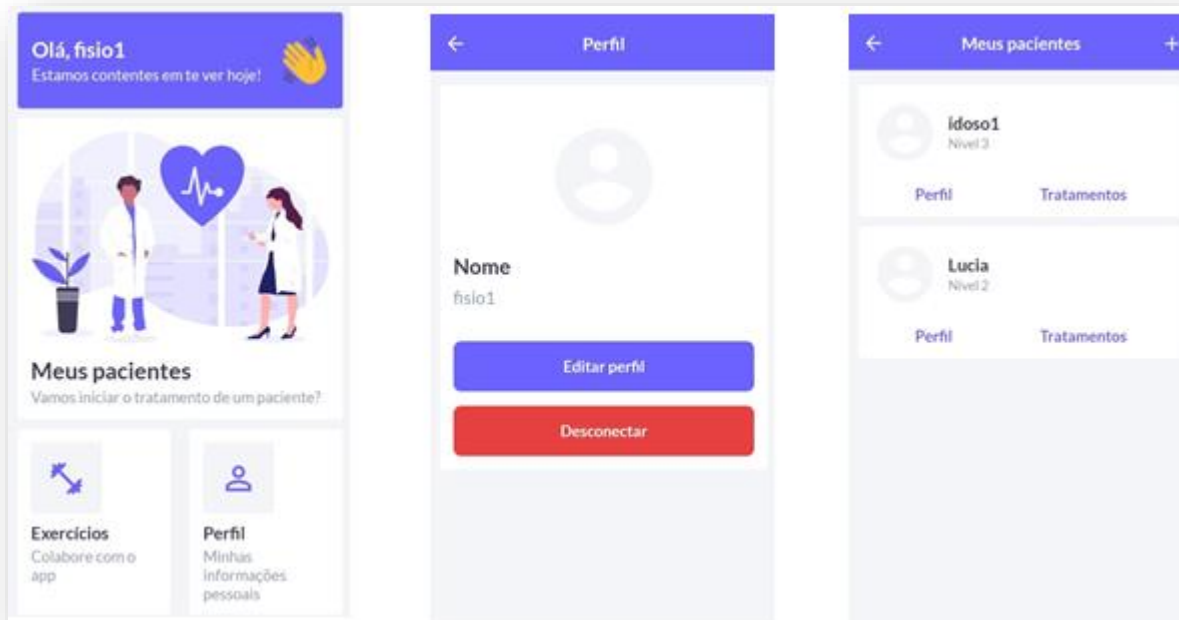
O paciente e o fisioterapeuta podem fazer o cadastro assim que acessar o aplicativo com seus dados pessoais. Em seguida, realizar o login com CPF e senha para pacientes, com email e senha para fisioterapeutas.

2. Visão do Paciente



Ao realizar o acesso como paciente, o usuário será introduzido à esta tela, obtendo acesso aos seus exercícios prescritos pelo seu fisioterapeuta clicando no botão (Meus exercícios), além disso, acesso aos atendimentos anteriores (Atendimentos) e seu perfil (Perfil).

3. Visão do Fisioterapeuta

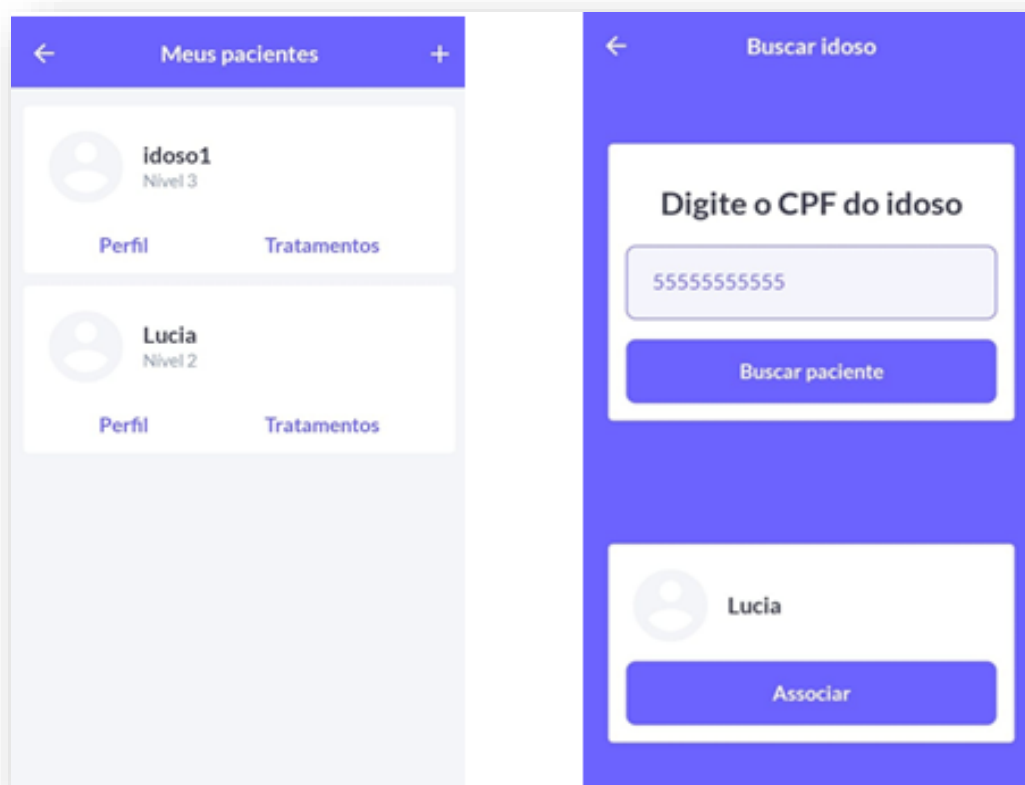


Ao realizar o acesso como “Fisioterapeuta”, o usuário terá acesso a primeira tela, podendo verificar seus pacientes que foram associados a ele clicando no botão (Meus Pacientes) direcionando para terceira tela.

Pode acessar todos os exercícios cadastrados, botão (Exercícios) e seu perfil (Perfil).

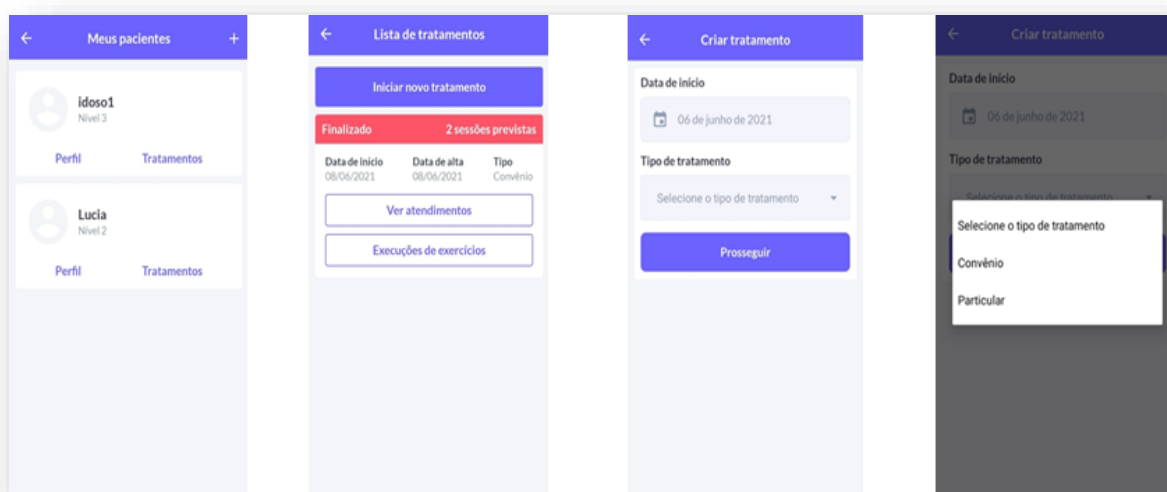
4. Associar Pacientes

Na tela a seguir, você poderá ver como associar um paciente:



O Fisioterapeuta pode associar os pacientes através da tela de “Meus pacientes”, clicando no botão + no canto superior direito, o qual basta ele inserir o CPF do paciente desejado, verificar o nome dele e assim confirmar a associação clicando em “Associar”.

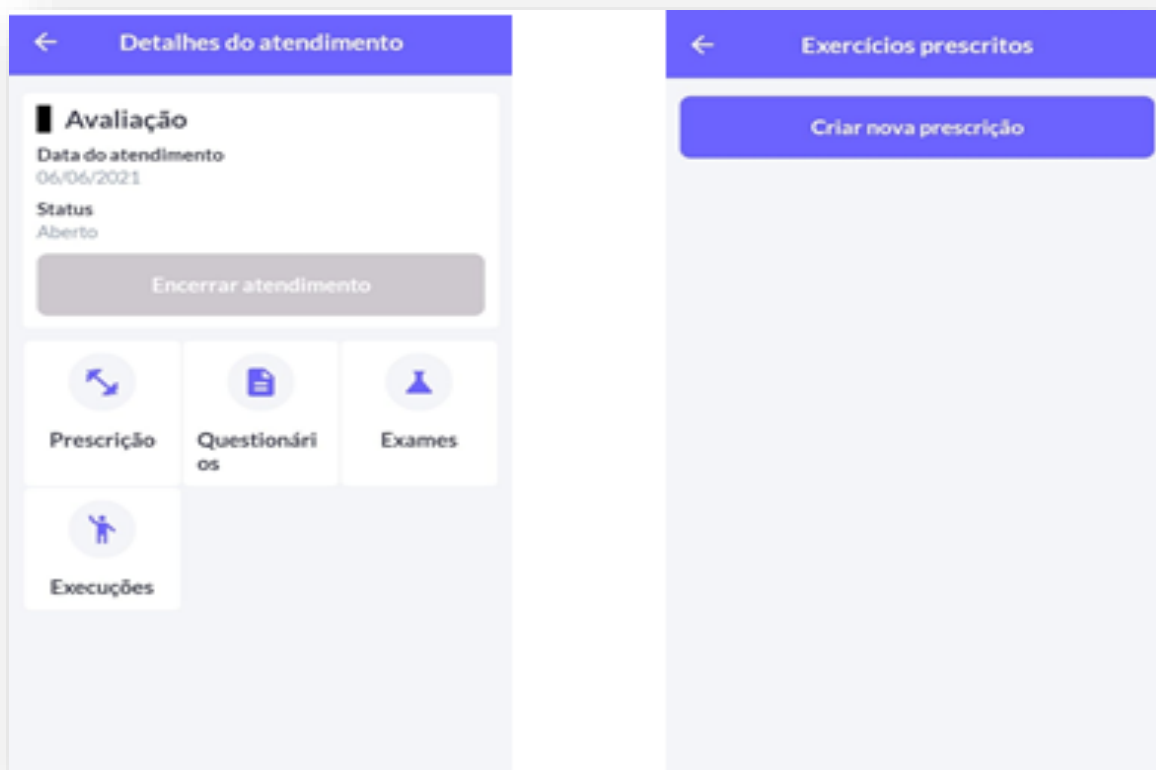
5. Tratamentos



Para o fisioterapeuta iniciar um novo tratamento a um paciente, ele deve, na tela “Meus Pacientes”, clicar em tratamentos do paciente que ele deseja.

Após isso, ele verá a lista de todos os tratamentos anteriores que o paciente realizou. Voltando ao objetivo, ao clicar em “Iniciar novo tratamento”, deve ser selecionado o tipo de tratamento que será realizado.

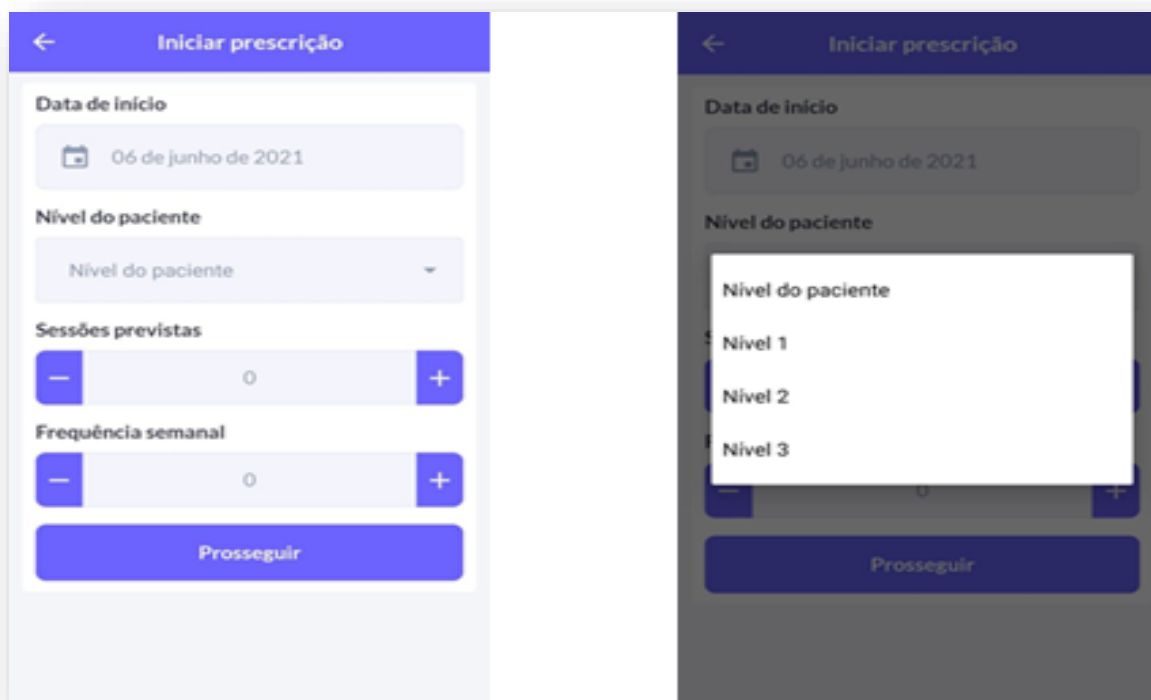
6. Atendimento



Após a criação do tratamento, o fisioterapeuta verá o primeiro atendimento como Avaliação, pois é o momento o qual será feito prescrição de exercícios, cujo é obrigatório, e/ou preenchimento de questionários e/ou cadastro de exames.

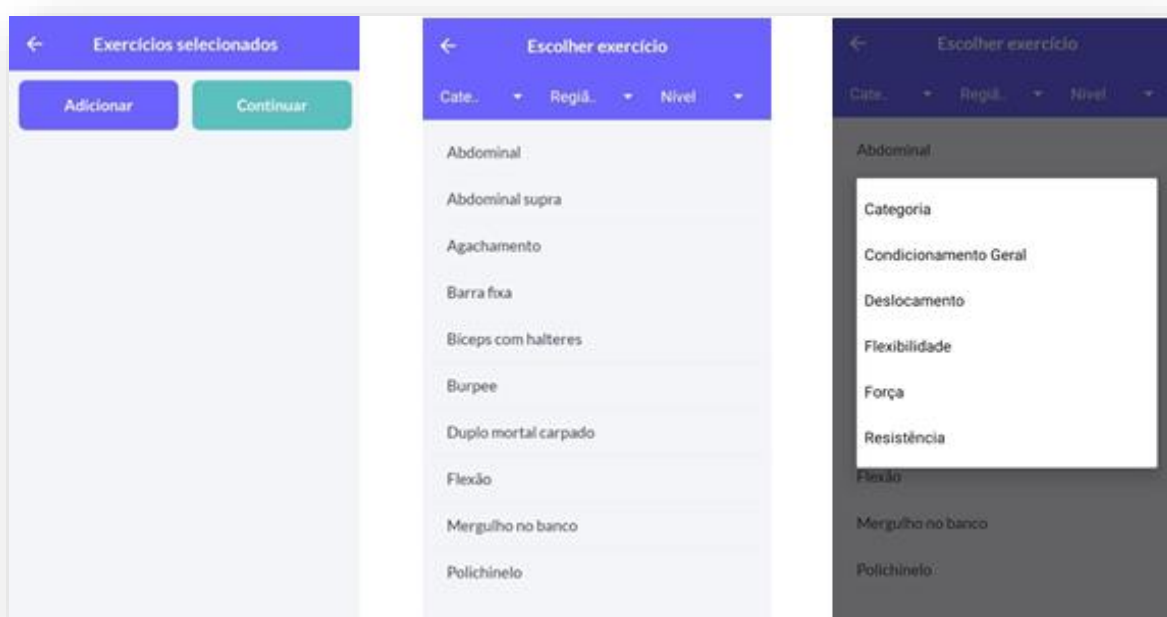
A ordem das sessões será “Avaliação”, sempre a primeira de todo tratamento. Em sequência as sessões de “Sessão”, a quantidade varia dependendo da quantidade de sessões prescritas. Por fim, a sessão será de “Reavaliação”, a qual o fisioterapeuta decidirá se dará alta ou prescreverá mais sessões ao paciente.

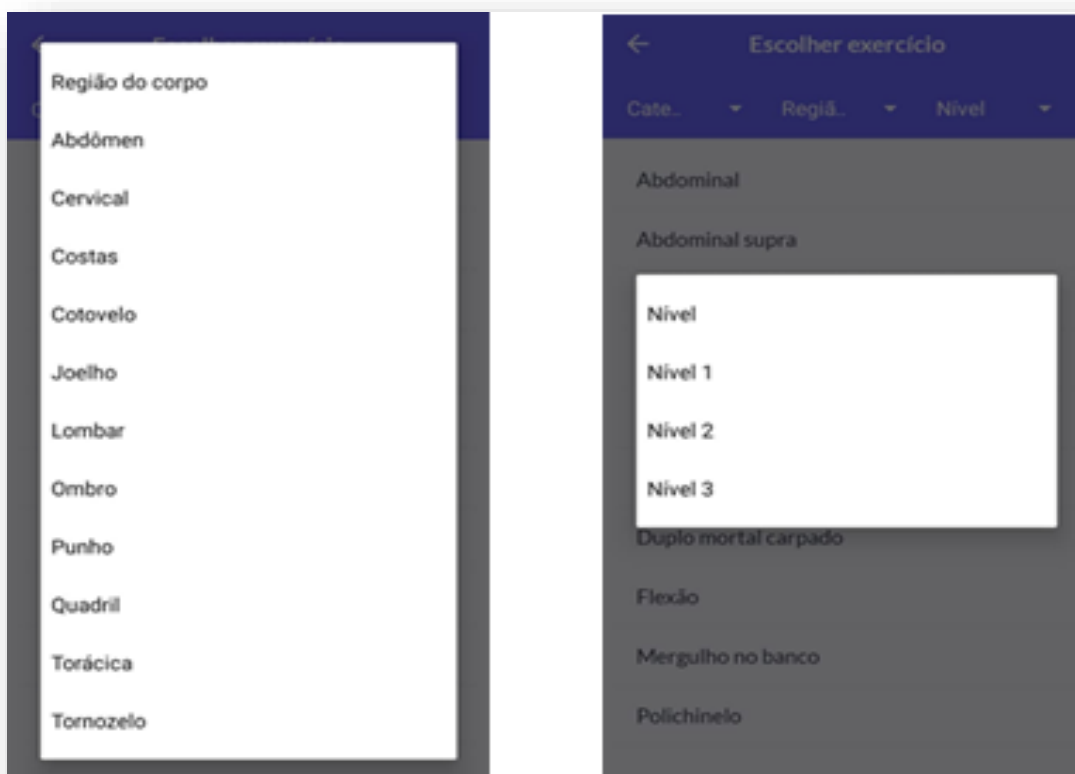
7. Prescrição de Exercícios



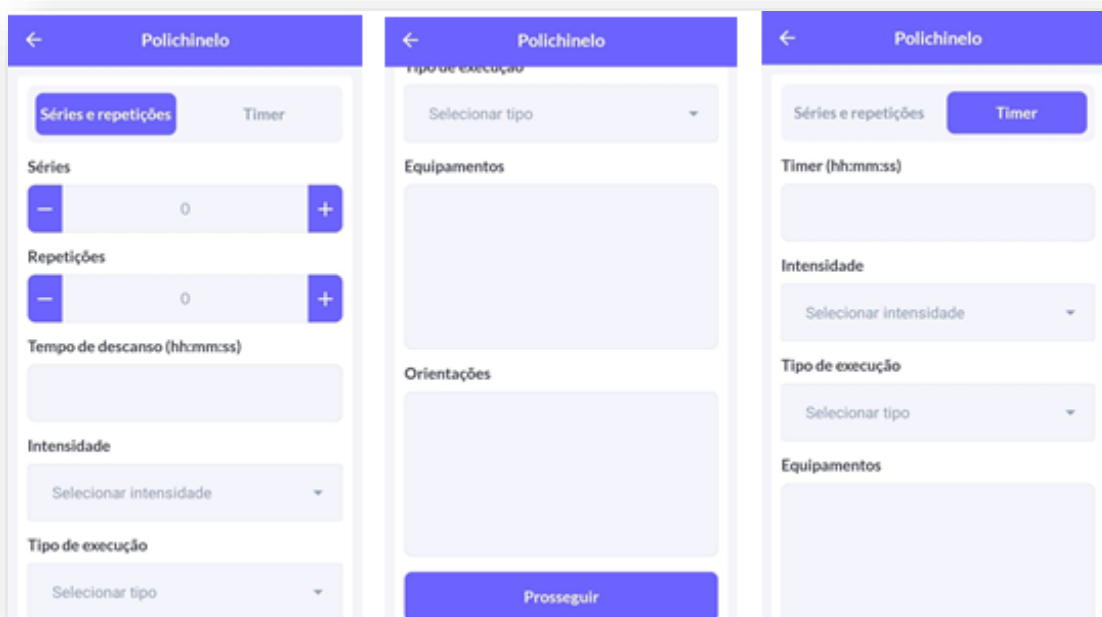
Para prescrever exercícios, o fisioterapeuta deverá, primeiro, informar qual o nível do paciente, a quantidade de sessões previstas e a frequência semanal.

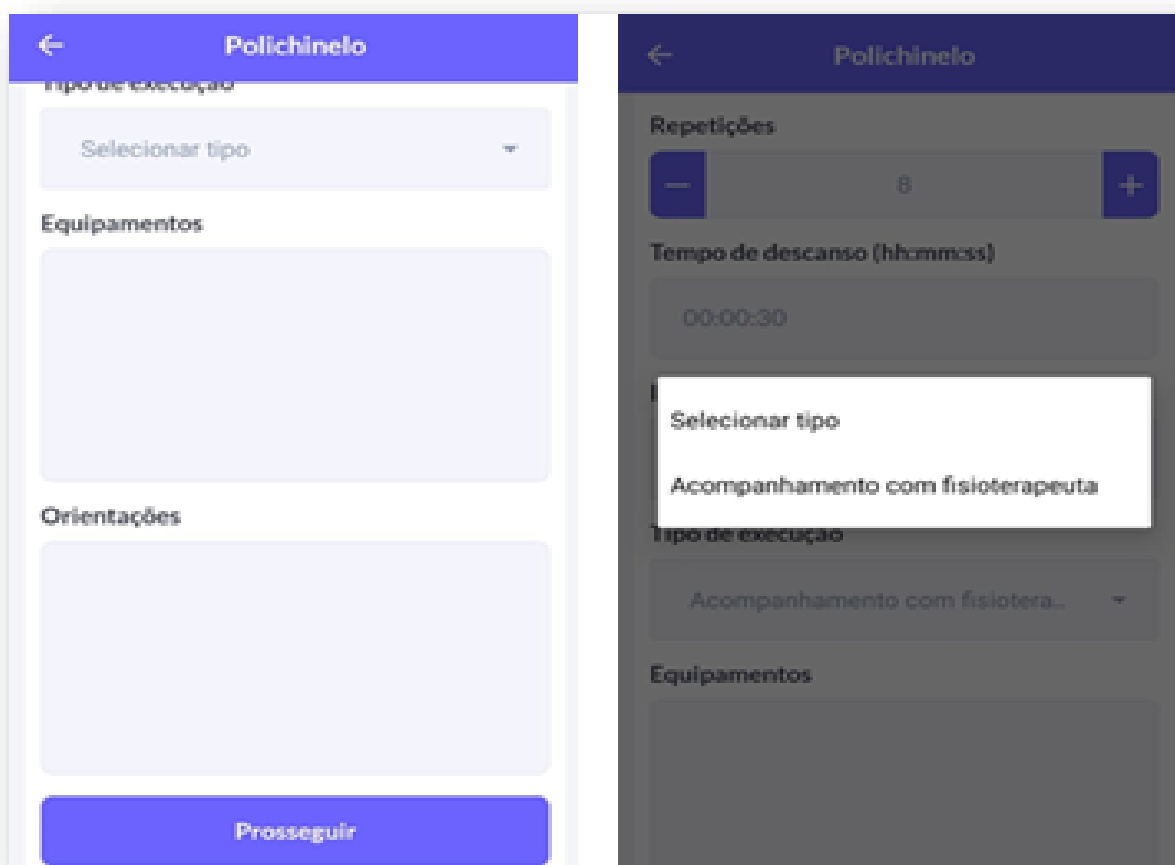
OBS: Nível de paciente: - Nível 1: Atendimento 100% presencial. - Nível 2: Atendimento presencial e remoto. - Nível 3: Atendimento remoto.



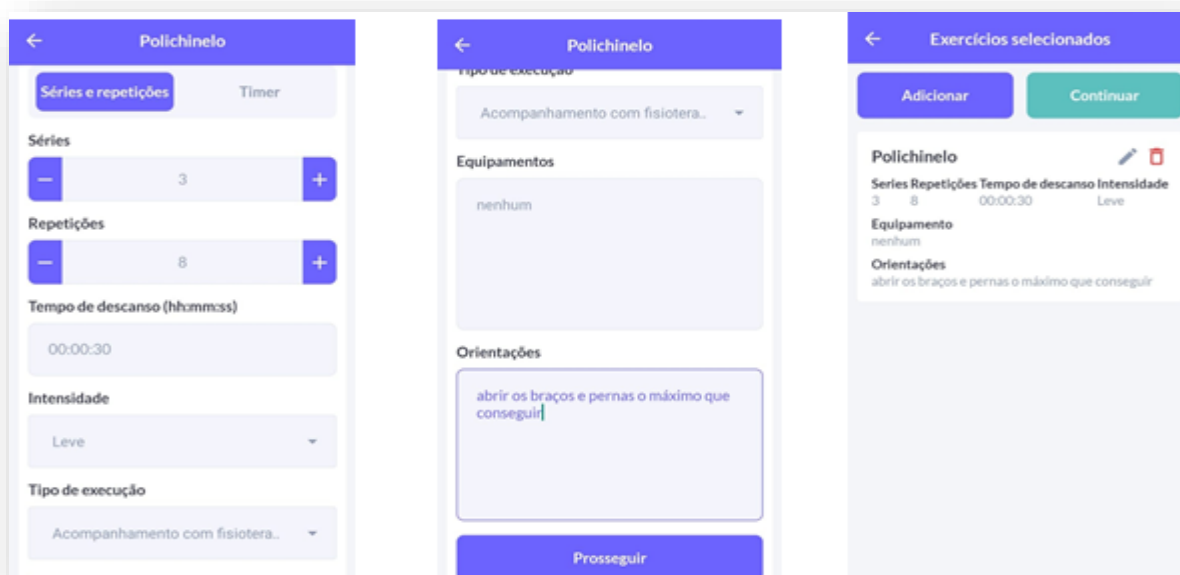


Para prescrever um exercício, o fisioterapeuta deverá adicionar um exercício anteriormente cadastrado por ele clicando em “Adicionar”. Depois, selecionar o seu exercício de escolha procurando na lista. Para facilitar a busca, ele pode filtrar os exercícios por categoria, região e nível.



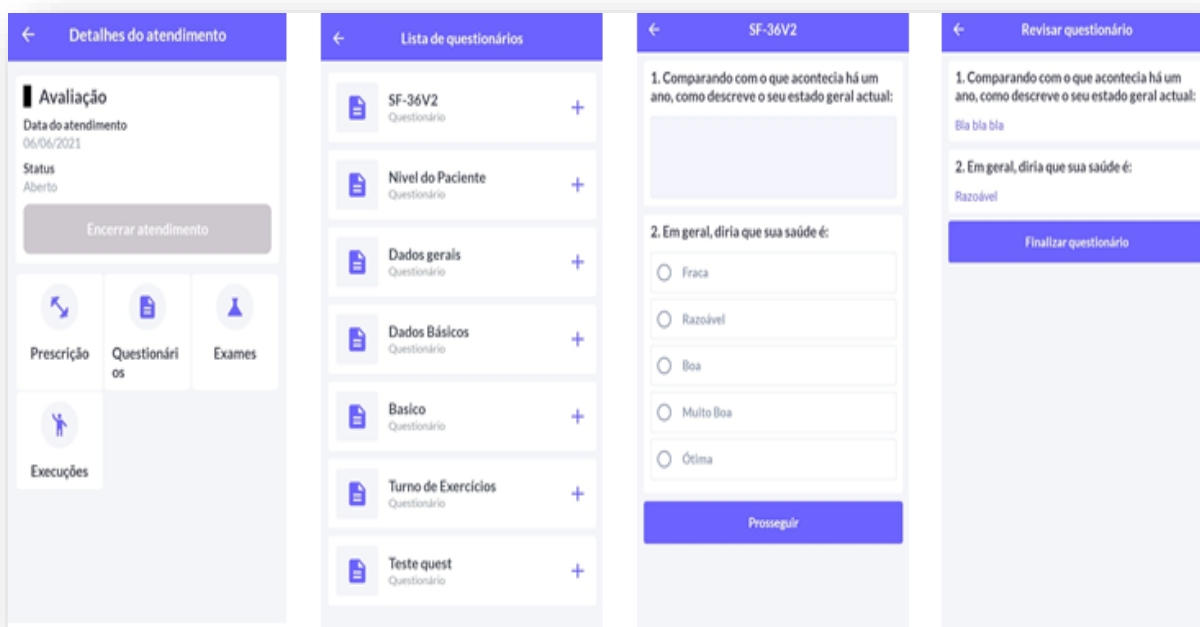


Pegando o exemplo de “polichinelo” como exercício selecionado, o fisioterapeuta terá que dizer se quer que a atividade seja realizada por séries e repetições ou por tempo. Em seguida, preencher os campos com as informações desejadas e finalizar clicando em “Prosseguir”.



Segue um exemplo de exercício prescrito. Depois do clique em “Prosseguir”, o fisioterapeuta pode conferir as informações fornecidas e decidir se quer editar (botão em forma de lápis), apagar (botão em forma de lixeira), adicionar outro (botão “Adicionar”) ou finalizar a prescrição (botão “Continuar”).

8. Questionários

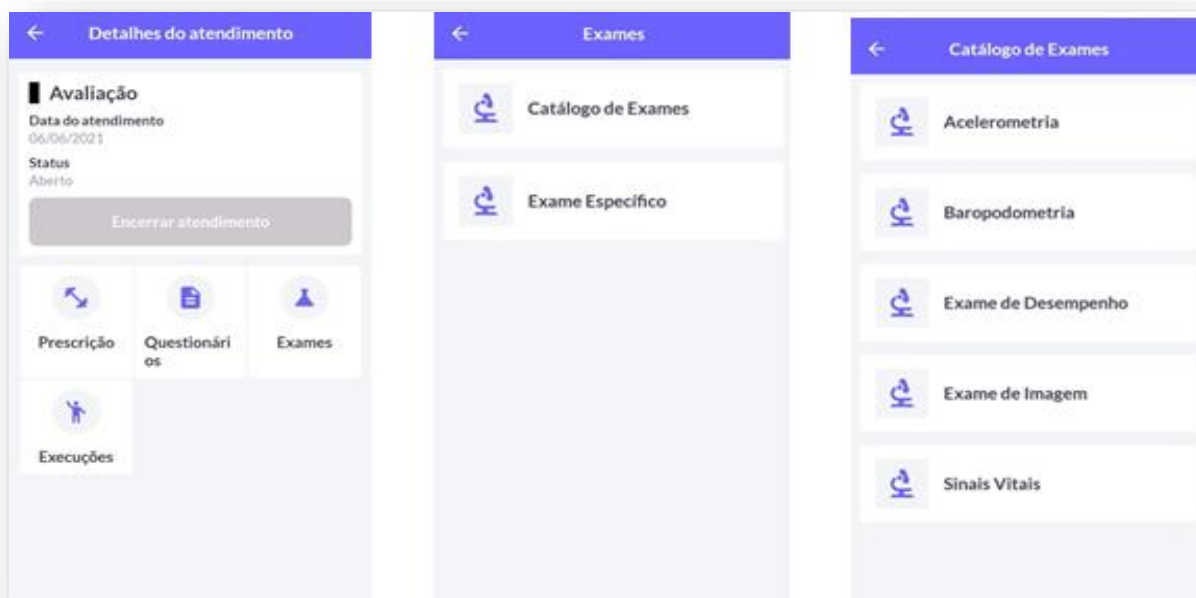


Para preencher um questionário, ao clicar no botão “Questionários”, o fisioterapeuta verá uma lista de questionários. Depois de escolher um deles, ele poderá responder com os dados fornecidos pelo paciente.

Por fim, o fisioterapeuta poderá conferir os campos preenchidos e finalizar o questionário.

9. Exames

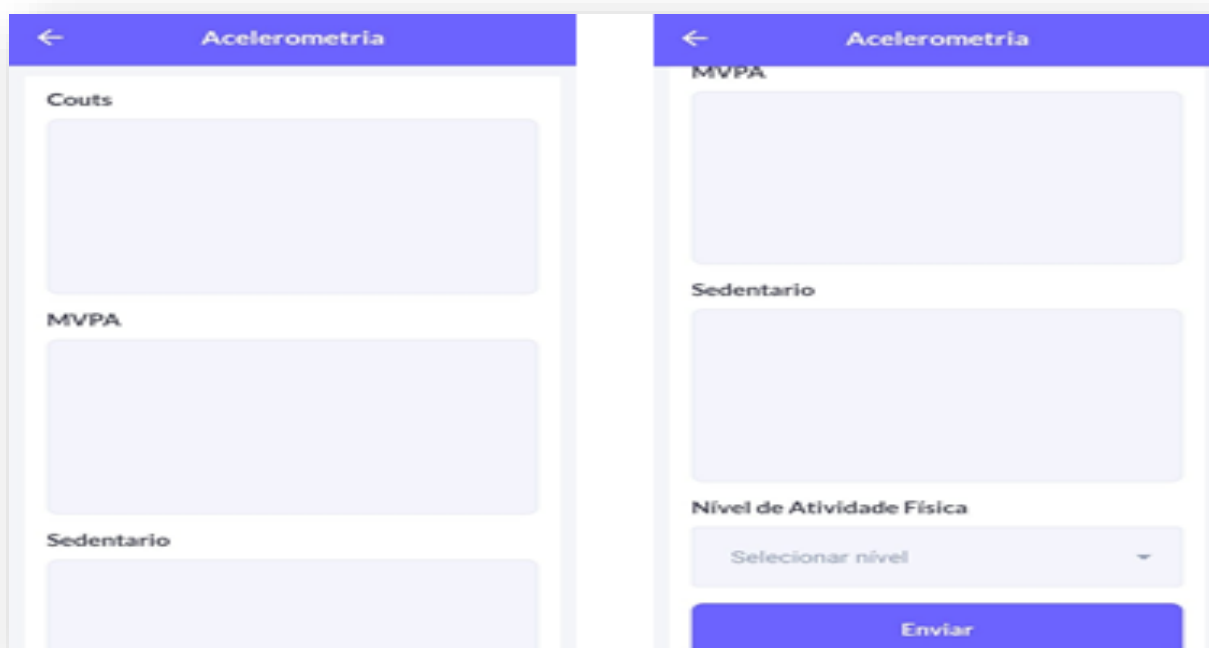
Na tela a seguir, você poderá observar informações sobre exames e como eles podem ser cadastrados. Será um banco de dados importantes para o processo de reabilitação do idoso.



Para cadastrar exames, seguir o fluxo: “Exames”, depois “Catálogo de Exames”, selecionar um exame dentre as opções e preencher os campos com as informações. Para consultar os exames cadastrados, clicar em “Exame Específico”.

Demonstraremos os campos de cada exame nas páginas seguintes.

i. Acelerometria



ii. Baropodometria

The first three screens of the Baropodometria application show the static assessment section. Each screen has a blue header with a back arrow and the title 'Baropodometria'.

- Screen 1:** Features a 'Pisada' section with a dropdown menu 'Selecionar tipo de pisada'. Below is the 'Avaliação Estática:' section with four input fields: 'Distribuição de carga anterior (%)', 'Distribuição de carga posterior (%)', 'Score da Postura (%)', and 'Movimento do centro de gravidade (MCG)', all currently showing '0,000'.
- Screen 2:** Shows the same 'Pisada' section. A modal is open for 'Selecionar tipo de pisada' with options: 'Neutro', 'Pronada', 'Supinada', and 'Mista'. The static assessment fields are visible in the background.
- Screen 3:** Continues the static assessment with 'Pressão plantar média pé direito (Kpa)' and 'Pressão plantar média pé esquerdo (Kpa)', both showing '0,000'. It includes a question 'Há alterações no equilíbrio / estabilometria?' with a dropdown 'Selecionar opção'. Below is the 'Avaliação Dinâmica:' section with the question 'Há alterações tipo do apoio?' and another 'Selecionar opção' dropdown.

The next three screens of the Baropodometria application show the dynamic assessment section. Each screen has a blue header with a back arrow and the title 'Baropodometria'.

- Screen 4:** Shows the 'Pressão plantar média pé direito (Kpa)' and 'Pressão plantar média pé esquerdo (Kpa)' fields, both showing '0,000'. A modal is open for 'Selecionar opção' with 'Sim' and 'Não' options.
- Screen 5:** Displays the 'Avaliação Dinâmica:' section. It includes the question 'Há alterações tipo do apoio?' with a 'Selecionar opção' dropdown, and 'Qual o novo apoio?' with 'Sim' and 'Não' options. Below is the 'Pontuação da Marcha (%)' field showing '0,000' and the 'Sugestão de órtese / tênis?' field.
- Screen 6:** Continues with the 'Qual o novo apoio?' question, showing a large empty text input area. Below it is the 'Pontuação da Marcha (%)' field showing '0,000' and the 'Sugestão de órtese / tênis?' field. At the bottom is a blue button labeled 'Enviar'.

iii. Exame de Desempenho

The 'Exame de Desempenho' form consists of three main sections:

- Força dos membros superior direito (N):** Input field with value 0,000.
- Força dos membros superior esquerdo (N):** Input field with value 0,000.
- Força dos membros inferior direito (N):** Input field with value 0,000.
- Força dos membros inferior esquerdo (N):** Input field with value 0,000.
- Força do tronco (N):** Input field with value 0,000.
- Equilíbrio:** A dropdown menu with the option 'Selecionar equilíbrio'.
- Velocidade (h:mm:ss):** Input field.
- Agilidade (h:mm:ss):** Input field.
- Potência (W):** Input field with value 0,000.

At the bottom of each section is a blue button labeled 'Enviar'.

iv. Exame de Imagem

The 'Exame de Imagem' form consists of two main sections:

- Tipo de exame:** A text input field.
- Descrição:** A large text area for description.

Below the description field, there are two lines of small text:

- * Apenas arquivos .pdf
- ** Número máximo de arquivos: 1

Below this text is a green button labeled 'Upload arquivo .pdf'.

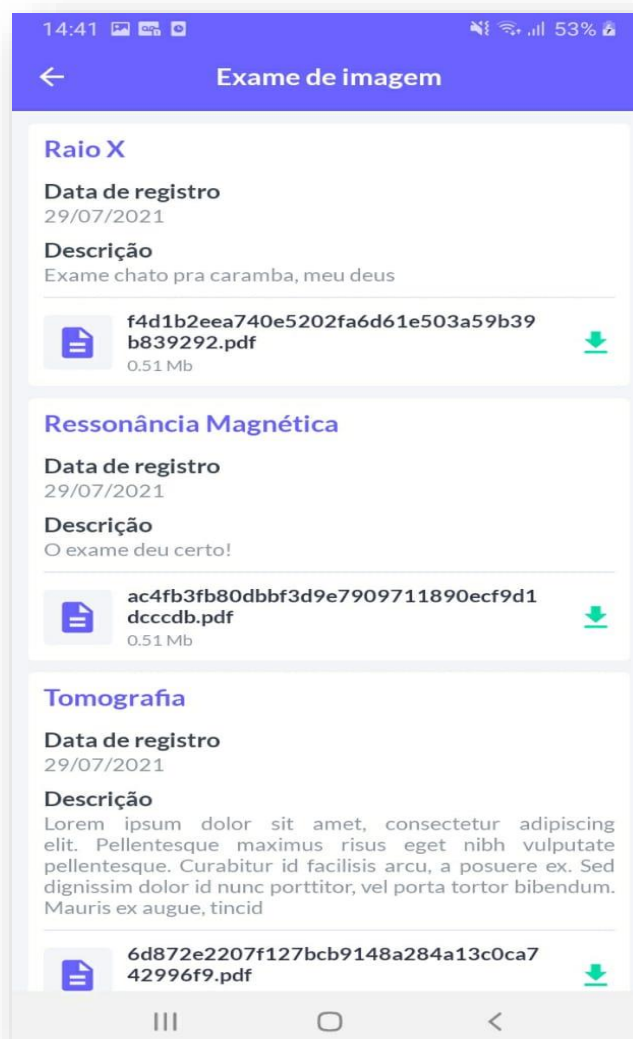
Below the upload button is a blue button labeled 'Enviar'.

In the second screenshot, the 'Tipo de exame' field contains 'Ressonância'. The 'Descrição' field is empty. Below the description field, a PDF file named 'S_O_CRISTOV_O (1).pdf' is listed with a trash icon next to it.

Para exame de imagem há uma diferença: o fisioterapeuta poderá selecionar um arquivo “pdf” correspondente ao resultado clínico de um exame para realizar o upload. Para isso, ele deverá clicar em “upload arquivo pdf”. Depois de adicionado, o fisioterapeuta pode excluir o arquivo colocado. Além disso, ele pode adicionar no campo “Tipo de exame” uma informação que categorize aquele exame, como por exemplo, “Raio-X”, “Tomografia Computadorizada” etc. O campo “Descrição” serve para informações adicionais. Depois de preenchidos os campos, o usuário pode concluir o processo.

Ao contrário dos demais exames, os de imagem podem ser adicionados quantas vezes for necessário em um mesmo atendimento.

No menu “Exame específico”, é possível visualizar os exames de imagem cadastrados, tais como a figura abaixo:



v. Sinais Vitais

← Sinais Vitais

Pressão arterial sistólica (mm/hg)

0

Pressão arterial diastólica (mm/hg)

0

Frequência cardíaca (bpm)

0

Frequência respiratória (lpm)

0

Saturação de oxigênio (Spo2 %)

0,00

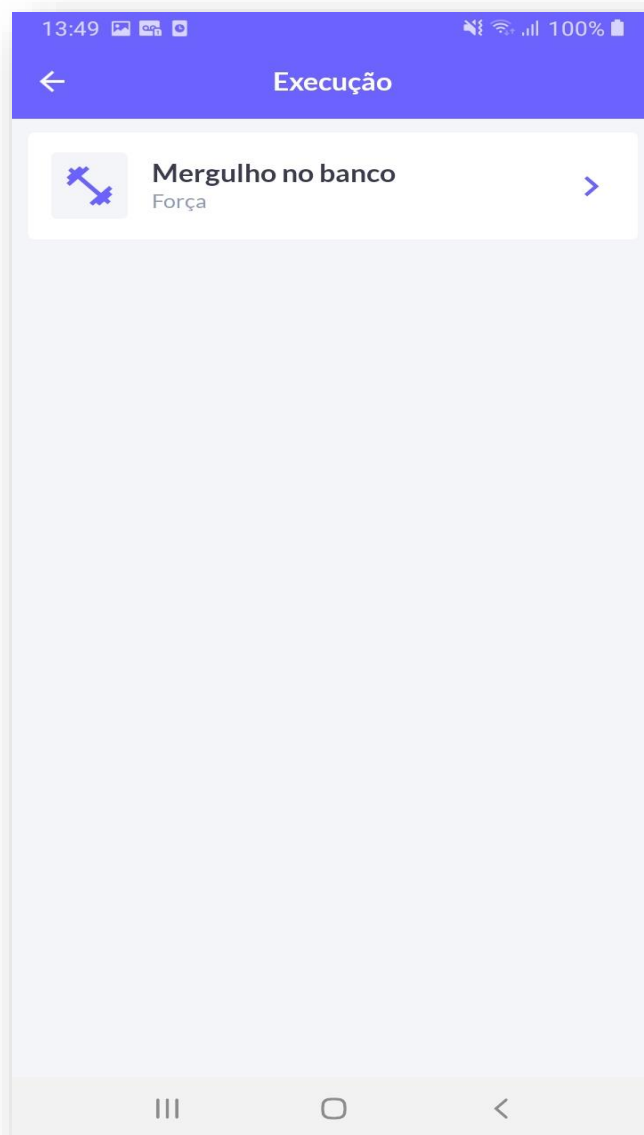
Enviar

10. Execução de exercícios diários - Idoso

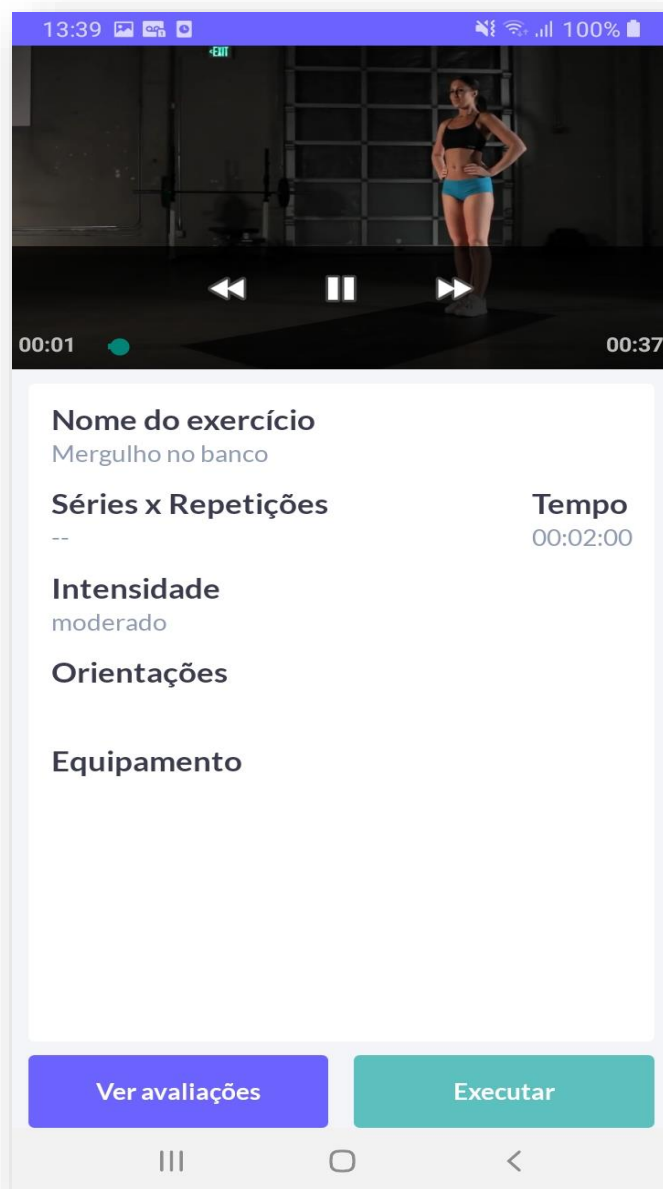
Nos detalhes do atendimento, a opção Execuções no menu permite a execução dos exercícios da prescrição vigente.



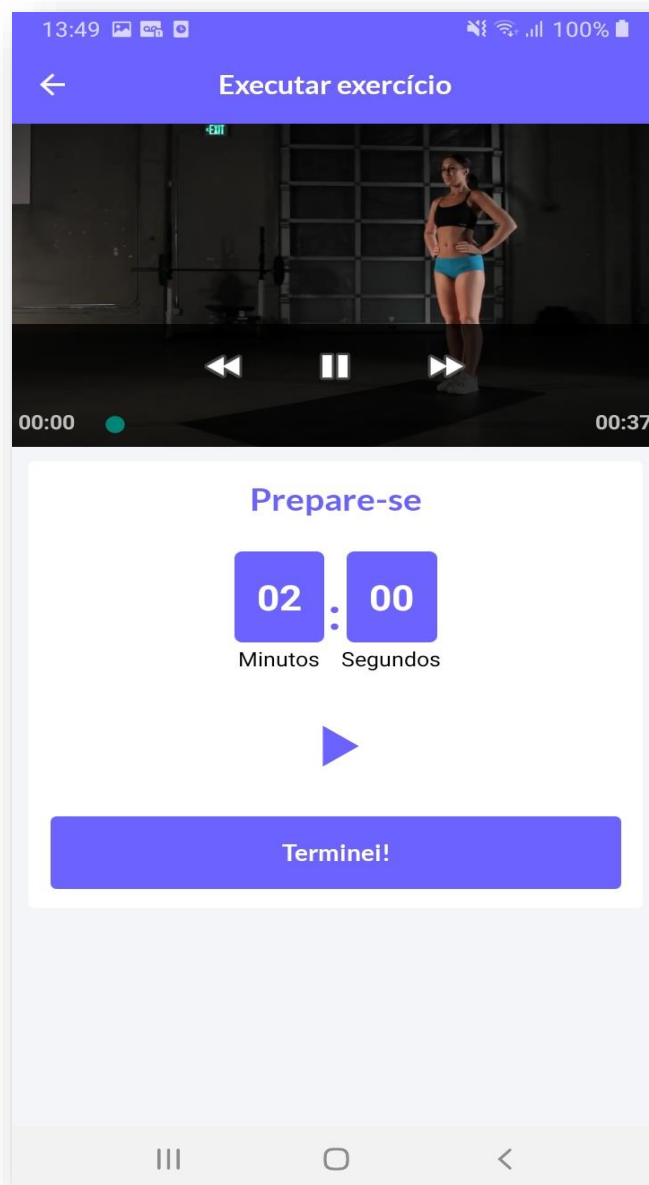
Ao clicar na opção, é mostrada a lista de exercícios da prescrição atual, que podem ser executados dentro daquele atendimento. Na reavaliação, atentar-se que a execução a ser feita é referente a prescrição atual e não a prescrição da reavaliação, que só poderá ser executada na sessão seguinte caso haja continuidade do tratamento.



Para executar, escolha um exercício da lista. Em seguida, são exibidos os detalhes da prescrição bem como a mídia daquele exercício. O usuário poderá executar clicando em “Executar”.



Nesta tela, são exibidos a mídia e uma informação referente a prescrição do exercício, que pode ser a quantidade de séries e repetições ou o tempo de execução daquele exercício (timer). Quando o usuário finalizar a execução, ele pode clicar em “Terminei!”. Feito isso, a aplicação irá perguntar ao usuário se ele obteve êxito em executar aquele exercício. Caso escolha “não”, a execução finaliza e a informação de que o usuário não conseguiu realizar o exercício é gravada. Caso “sim”, ele é redirecionado para a avaliação da execução do exercício.

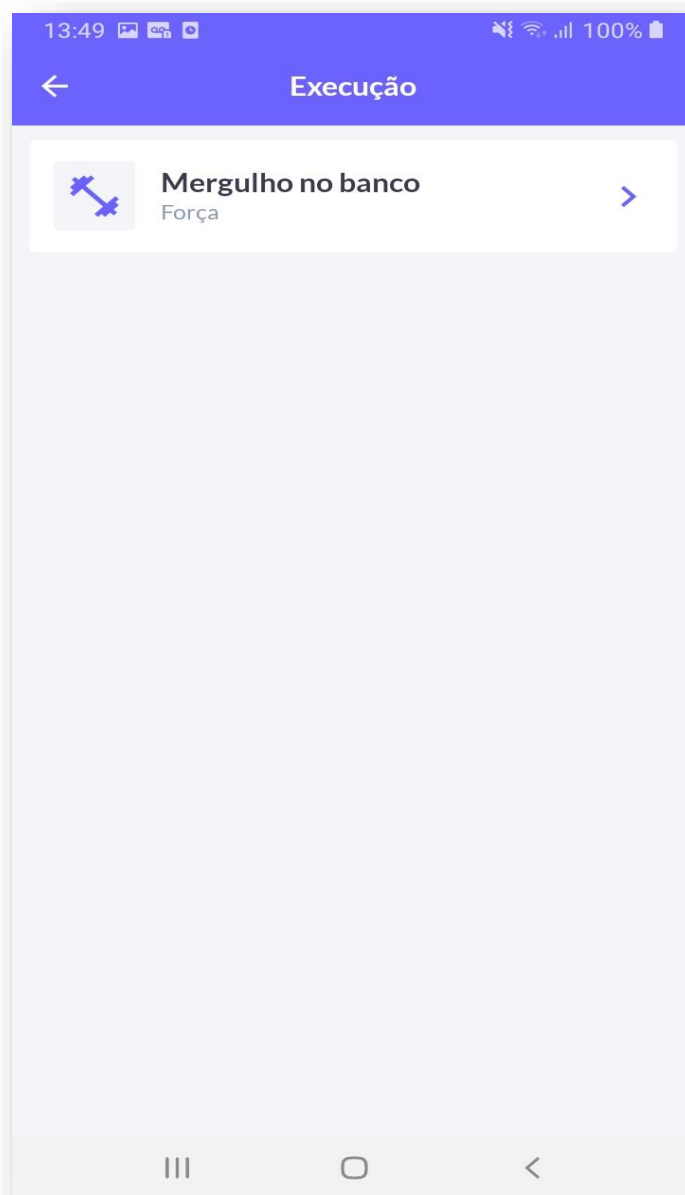


A avaliação permite ao usuário descrever determinadas sensações ao realizar o exercício, como identificar nível de dor, percepção de saúde ou esforço, além de indicadores quantitativos, como a quantidade de séries e repetições realizadas. Todas essas informações servem como base para o fisioterapeuta consultar a condição do paciente idoso, podendo acompanhar através dos gráficos disponíveis na versão web.

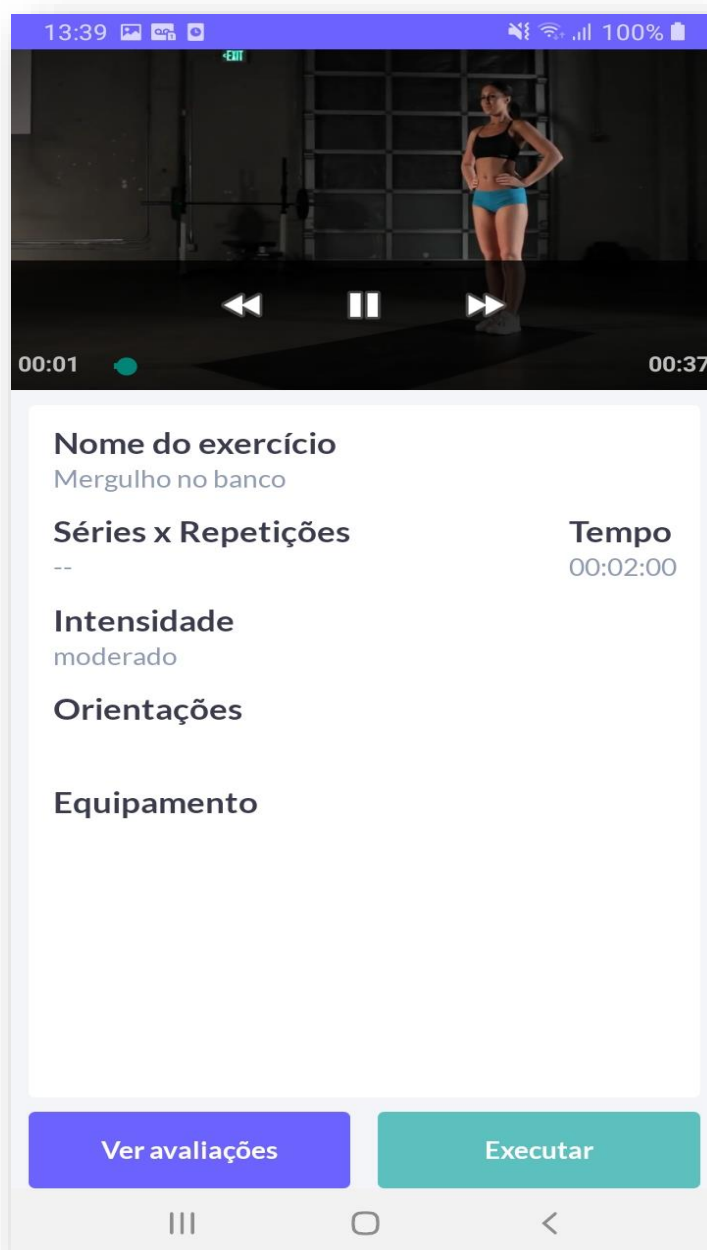
11. Execução de exercícios diários - Fisioterapeuta

Nos detalhes do atendimento, é possível realizar a execução de exercícios. Ao clicar na opção, é mostrada a lista de exercícios da prescrição atual, que podem ser executados dentro daquele atendimento. Na reavaliação, atentar-se que a

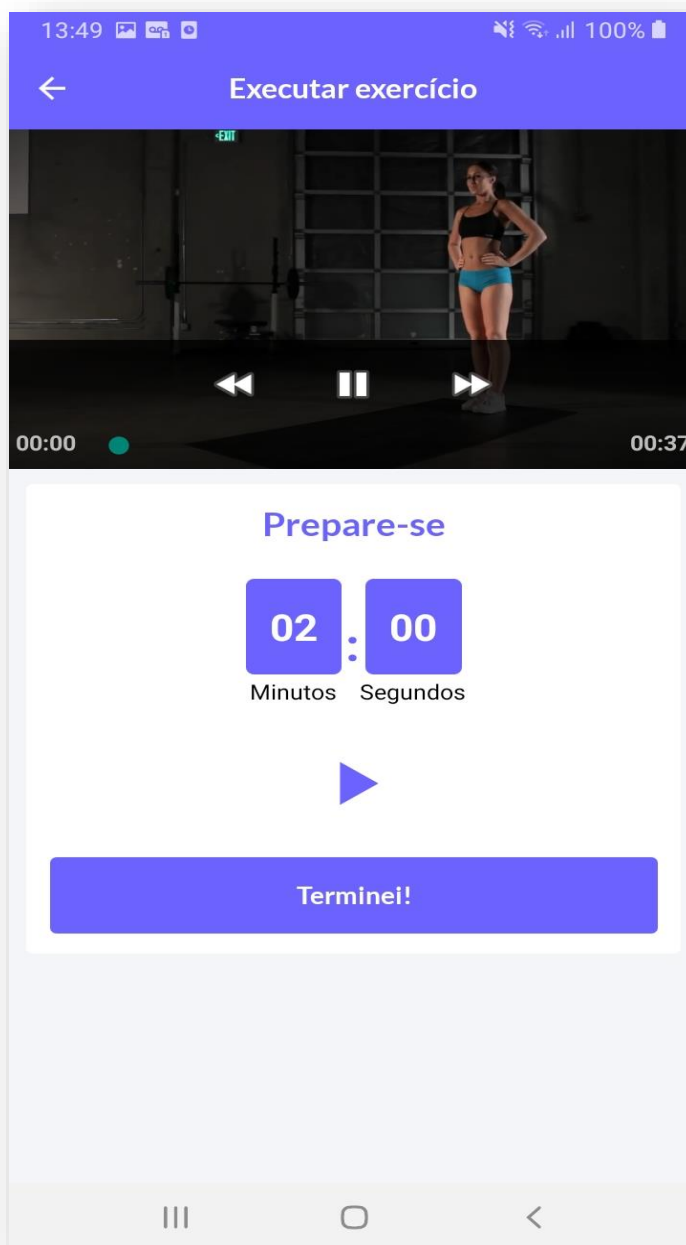
execução a ser feita é referente a prescrição atual e não a prescrição da reavaliação, que só poderá ser executada na sessão seguinte caso haja continuidade do tratamento.



Para executar, escolha um exercício da lista. Em seguida, são exibidos os detalhes da prescrição bem como a mídia daquele exercício. O usuário poderá executar clicando em “Executar”.



Nesta tela, são exibidos a mídia e uma informação referente a prescrição do exercício, que pode ser a quantidade de séries e repetições ou o tempo de execução daquele exercício (timer). Quando o usuário finalizar a execução, ele pode clicar em “Terminei!”. Feito isso, a aplicação irá perguntar ao usuário se ele obteve êxito em executar aquele exercício. Caso escolha “não”, a execução finaliza e a informação de que o usuário não conseguiu realizar o exercício é gravada. Caso “sim”, ele é redirecionado para a avaliação da execução do exercício.



A avaliação permite ao usuário descrever determinadas sensações ao realizar o exercício, como identificar nível de dor, percepção de saúde ou esforço, além de indicadores quantitativos, como a quantidade de séries e repetições realizadas. Todas essas informações servem como base para o fisioterapeuta consultar a condição do paciente idoso, podendo acompanhar através dos gráficos disponíveis na versão web. Veja na tela a seguir:

20:21

← Avaliação do exercício

Percepção de saúde

Selecionar percepção de saúde

Dor

Selecionar opção de dor

Esforço

Selecionar opção de esforço

Houve tontura?

Selecionar opção de tontura

Repetições

— 0 +

Repetições

20:49

← Execuções do tratamento

07/06/2021

Abdominal supra

Nível de dor	Houve tontura?
Ótima	Sim
Percepção de saúde	Sessões realizadas
Moderada	0
Nível de esforço	Repetições realizadas
Exaustivo	0

Mergulho no banco

O paciente não conseguiu realizar este exercício

Consulta das execuções do tratamento

O aplicativo permite que tanto o fisioterapeuta quanto o idoso possam visualizar as execuções realizadas. Elas são agrupadas por data.

* Submissão de artigo – Qualis Capes A1

Obs: A versão do artigo submetido seguiu as normas de publicação da revista “ciência & saúde coletiva, disponíveis em:

https://cienciaesaudecoletiva.com.br/uploads/atualizacao_CSC_ptbr_2024_REV_Normas.pdf

Ciência & Saúde Coletiva

Ciência & Saúde Coletiva

Análise do perfil clínico-epidemiológico e de saúde funcional de idosos frente a pandemia de covid-19 no estado de Sergipe

Journal:	<i>Ciência & Saúde Coletiva</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Free Theme Article
Keywords:	Elderly, COVID-19, Social Isolation, Functionality

SCHOLARONE™
Manuscripts

A

* Publicações de artigos

Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e498101018895, 2021
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18895>

Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa

Impacts of social isolation on the functionality of the elderly during the COVID-19 pandemic: an integrative review

Impactos del aislamiento social en el funcionamiento de los ancianos durante la pandemia COVID-19: una revisión integradora

Recebido: 30/07/2021 | Revisado: 07/08/2021 | Aceito: 14/08/2021 | Publicado: 16/08/2021

Elenilton Correia de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0735-5918>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: elenilton2010@gmail.com

Andréa Costa de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3988-802X>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: andreaacostaufs@gmail.com

Shirley Verônica Melo Almeida Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9062-0742>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: shirleylima@academico.ufs.br

Géssyca Cavalcante de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6774-857X>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: gessyca.melo@uncisal.edu.br

Karina Conceição Gomes Machado de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4433-5227>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Letter of Acceptance

The manuscript entitled "Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa", submitted on "07/30/2021" was accepted for publication and will be published within 30 days in the Research, Society and Development Journal - ISSN 2525-3409.

The manuscript is authored by:

Elenilton Correia de Souza, Andréa Costa de Oliveira, Shirley Verônica Melo Almeida Lima, Géssyca Cavalcante de Melo and Karina Conceição Gomes Machado de Araújo.


Dr. Ricardo Shitsuka
Editor

São Paulo, August 15, 2021, Brazil.

Article Publication Declaration

The manuscript entitled "Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa" authored by Elenilton Correia de Souza, Andréa Costa de Oliveira, Shirley Verônica Melo Almeida Lima, Géssyca Cavalcante de Melo and Karina Conceição Gomes Machado de Araújo, was published in the Research, Society and Development Journal – ISSN 2525-3409, volume 10, number 10, and it can be viewed in DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18895>.

São Paulo, August 16, 2021, Brazil.



Dr. Ricardo Shitsuka
Editor

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2630-1541>



Riscos de quedas em idosos e a COVID-19: Um alerta de saúde e proposta de exercícios funcionais

Risk of falls in the elderly and COVID-19: A health alert and functional exercise

AUTORES

Elenilton Correia de Souza^{1,2}
 Noemi Moreira Reis¹
 Sheila Maria Deusdete dos Reis¹
 Rayssa Pereira Benvenuto¹
 Isabel Rodrigues Ferreira¹
 Renan Wesley Santos do Rosário¹
 Maria José Bispo dos Santos¹
 Samuel Santos dos Reis¹
 Andrea Costa de Oliveira^{1,2}
 Karina Conceição Gomes Machado de Araújo^{1,2}

¹ Centro Universitário AGES - UnAGES, Departamento de Fisioterapia, Paripiranga, Bahia, Brasil.

² Federal University of Sergipe, Health Sciences Graduate Program (HSCGP), Aracaju, Brazil.

CONTATO

Elenilton Correia de Souza
 elenilton2010@gmail.com
 Avenida Universitária, nº 23, Parque Das
 Palmeiras, Paripiranga, Bahia, Brasil.
 CEP: 48430-000.

DOI

10.12820/rbafs.25e0179



Este trabalho está licenciado com uma Licença
 Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.

RESUMO

A COVID-19 causa uma sintomatologia diversificada e um risco eminente de morte, visto ainda que não há tratamento específico, nem tão pouco uma vacina preventiva para todos. A população deve seguir as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e, a principal delas é o isolamento social. No entanto, essa medida traz um grande impacto no aspecto biopsicossocial dos idosos, resultando em um possível decréscimo da capacidade funcional. O envelhecimento é compreendido como um processo fisiológico irreversível, e com isso, acarreta prejuízos na autonomia e independência. Paralelamente a esse fenômeno, nota-se que as alterações anátomo-fisiológicas nos idosos são diversas, aumentando assim, a incidência de quedas. O isolamento social, pode ser um fator preponderante a acentuação das quedas em idosos e consequente sobrecarga do sistema público de saúde. Logo, os exercícios físicos funcionais são fundamentais para que esses indivíduos reduzam significativamente os impactos sistêmicos causados pelo envelhecimento e consequentemente as quedas.

Palavras-chave: Envelhecimento; Quedas; Idosos; Covid-19.

ABSTRACT

COVID-19 causes diversified symptoms and an imminent risk of death, even though there is no specific treatment or a preventive vaccine. The population must follow the guidelines of the World Health Organization (WHO) and the main one is social isolation. However, this measure has a great impact on the biopsychosocial aspect of the elderly, capable of decreasing functional capacity. Aging is understood as an irreversible physiological process, and as a result, it causes losses in autonomy and independence. Parallel to this phenomenon, it is noted that anatomic-physiological changes in the elderly are diverse, thus increasing the incidence of falls. Social isolation can be a major factor in accentuating falls in the elderly and the consequent burden on the public health system. Therefore, physical exercises are essentials so that they necessarily reduce the systemic impacts caused by aging and consequently as falls.

Keywords: Aging; Falls; Seniors; Covid-19.

*Infográfico Publicado pela RBAFS



Riscos de quedas em idosos e a COVID-19: Um alerta de saúde e proposta de exercícios funcionais

-19: > ages



Elenilton Correia de Souza^{1,2}, Nêrri Moreira Reis¹, Sheila Maria Deusdete dos Reis¹, Rayssa Pereira Bemvenuto¹, Isabel Rodrigues Ferreira¹, Renan Wesley Santos do Rosário¹, Maria José Elspo dos Santos¹, Samuel Santos dos Reis¹, Andrea Costa de Oliveira^{1,2}, Karina Conceição Gomes Machado de Araújo²

1 - Centro Universitário AGES - UniAGES, Departamento de Fisioterapia, Paripiranga, Bahia, Brasil.

2 - Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Aracaju, Sergipe, Brasil.

Esse ensaio teórico tem como objetivo compreender a relação do isolamento social com o aumento na incidência de quedas em idosos e propor exercícios funcionais adaptados ao domicílio.



Envelhecimento humano

O envelhecimento é um processo fisiológico, natural, contínuo, com mudanças morfofuncionais que podem levar a uma maior prevalência de vulnerabilidades devido a uma coexistência de diversos fatores que determinam a dualidade saúde/doença, gerando mecanismos que podem comprometer as funções e estruturas do corpo, impactando na autonomia e independência durante as atividades diárias.



Fatores de risco na terceira idade

Os fatores de risco domiciliares mais comuns são pisos escorregadios e pouca iluminação do ambiente, tornando o local propenso a quedas, que em sua maioria são identificadas nas regiões periféricas das cidades e quantificadas quando o indivíduo busca auxílio em uma unidade de saúde.



RBAFS Revista Brasileira
de Atividade Física
& Saúde
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE



Implicações funcionais do isolamento social

As capacidades funcionais como andar, subir/descer escadas, sentar/levantar e outras domésticas que exigem dos sistemas musculoesqueléticos e cardiorrespiratórios têm uma tendência para declinar e isso fica atenuado com o comportamento sedentário, tal como durante o isolamento social devido a COVID-19.



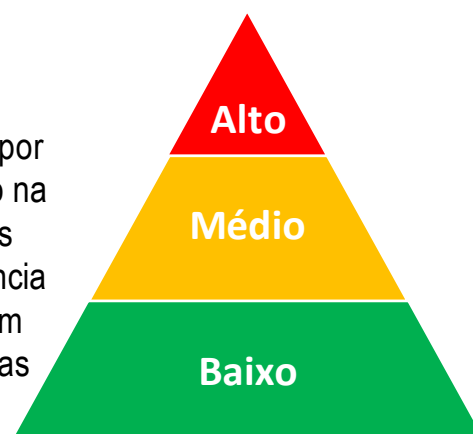
Propostas de exercícios no ambiente domiciliar para idosos em tempos de COVID-19

O presente ensaio reuniu propostas de exercícios funcionais que podem ser adotados pelos profissionais de saúde para aplicar na população idosa que se encontra em período de isolamento social, respeitando níveis de complexidade e aptidão física dos idosos.



Níveis de complexidade de Exercícios para idosos

A seleção dos exercícios na literatura foi feita por dois autores do presente ensaio com formação na área de fisioterapia e experientes na área das ciências do esporte. Para análise de concordância dos exercícios e os níveis de complexidade um terceiro autor fisioterapeuta foi considerado, e as orientações foram propostas por todos dos autores.



Considerações Finais

O isolamento social é fundamental para profilaxia da COVID-19. No entanto, pode propiciar declínios musculoesqueléticos, gerando atrofia por desuso, declínio da mobilidade articular e redução de movimentos básicos, exacerbando assim, a predisposição às quedas. Sugere-se que exercícios funcionais são fundamentais para manter e/ou melhorar as capacidades físicas de idosos.



RBAFS Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde
SOCIIDADE BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE



CIÊNCIA E SAÚDE

Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Saúde – UFS

COORDENADOR: PROF. DR. RICARDO QUEIROZ GURGEL

Isolamento social durante a pandemia da COVID-19: Quais os impactos na funcionalidade de idosos?

Todos nós conhecemos ou convivemos com algum idoso. No cenário atual, pudemos observar o quanto a pandemia do novo coronavírus estabeleceu mudanças de hábitos e comportamentos em toda a sociedade, inclusive para os idosos. Considerado um dos grupos de maior vulnerabilidade à infecção grave de COVID-19, em virtude do processo de envelhecimento, que vem acompanhado de doenças crônicas como diabetes, hipertensão, cardiopatias e câncer, este grupo tornou-se o centro das atenções nas ações públicas de saúde. Como forma de prevenir o contágio, o isolamento social mostrou-se como a principal medida protetora. No entanto, afastar-se da família, dos amigos, das tarefas cotidianas e de suas atividades de lazer levaram ao desenvolvimento de outros agravos à saúde. A falta de relacionamentos sociais pode interferir de forma significativa nos hábitos de vida das pessoas na terceira idade, tais como: gerenciamento de saúde (com uso de medicamentos), tabagismo, nutrição, atividade física e sono. Essas mudanças comportamentais nos idosos impactam nas alterações funcionais a nível psicológico, principalmente relacionadas a memória, pensamentos positivos, raciocínio e bem-estar. Os impactos que o isolamento social tem acarretado na saúde dos idosos poderão ser sentidos a curto, médio e longo prazo, como já estão sendo apontados em diversos estudos científicos no mundo. A funcionalidade humana apresenta uma abordagem complexa e dinâmica. A fase da senescência (idade avançada) acompanhada com mudança de hábitos, certamente, pode afetar a funcionalidade do idoso. Muitos idosos adotaram em 2020 e princípio de 2021 o comportamento sedentário, por não se sentirem estimulados à prática de exercícios físicos no ambiente doméstico. Associado a isso, veio o medo de ser contaminado, a ansiedade, o estresse, o fato de não poder sair de casa e a restrição para ver a família e os amigos. Tudo isso contribui para o aparecimento de doenças crônicas, declínio funcional e risco de quedas. Ao falar do risco de quedas, devemos destacar que tal fato não está relacionado apenas ao processo de envelhecimento,

mas também ao ambiente domiciliar. Por isso, deve-se ficar atento a pisos escorregadios, pouca iluminação nos ambientes e objetos que possam dificultar a locomoção. A prevenção de quedas também irá contribuir para que o idoso não seja exposto ao ambiente hospitalar e ao risco de contaminação. Nesse contexto, o apoio da família torna-se fundamental, assim como, dos profissionais de saúde que podem dar orientações adequadas, na perspectiva de minimizar sentimentos negativos e propor atividades lúdicas e funcionais no ambiente domiciliar. Diante disso, a realização de exercícios físicos é considerada fundamental para os idosos, já que influencia na execução das atividades de vida diária, e já é relacionada a melhorias no sistema imunológico (sistema de defesa do organismo). Os exercícios físicos podem contribuir para a manutenção e/ou melhoria de diferentes habilidades corporais, como: mobilidade articular, força, equilíbrio, coordenação, agilidade, resistência, relaxamento e concentração para realizar tarefas cotidianas. Considerando a funcionalidade humana como um componente que engloba os fatores biopsicossociais, destaca-se a necessidade de adequação e supervisão do estilo de vida ativo dos idosos durante a pandemia de COVID-19, pois o que estamos observando na maioria das cidades brasileiras e do mundo é um declínio de vários sistemas orgânicos associado ao isolamento social, tornando a “Era pós COVID-19” um enorme desafio para a saúde humana. Como ainda não há vacinas para toda a população e os riscos de contágio permanecerem elevados, o distanciamento e isolamento social precisam ser mantidos. No entanto, existe a possibilidade de acompanhar a rotina desses idosos por meio de auxílio de tecnologias, realizando-se vídeo chamadas, conferências e outras interações tecnológicas. Por esse motivo e diante do cenário atual, recomenda-se a prática de exercícios e atividade física domiciliar. A organização de atividades lúdicas nesse período de isolamento social, pode contribuir significativamente na melhora da funcionalidade, com aumento ou manutenção da massa muscular, aquisição da capacidade

aeróbica, diminuição da taxa de mortalidade total, melhorias de componentes metabólicos, redução dos níveis de ansiedade e estresse, alterações no estado de humor, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida. Recentemente, publicamos um artigo na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, onde destacamos os riscos que os idosos estão expostos diante do isolamento social, principalmente relacionados às quedas domiciliares. Propusemos exercícios funcionais em níveis de complexidade diferentes que podem servir como um guia prático de exercícios adaptados ao contexto do isolamento social, podendo ser usados por profissionais de saúde habilitados, criativos e cuidadosos. Deixamos, também, a sugestão para os exercícios físicos serem prescritos e supervisionados via teleatendimento, respeitando-se a individualidade e as limitações de cada idoso e minimizando eventos adversos. Portanto, as atividades podem ser estruturadas semanalmente visando habilidades funcionais e aptidão física das pessoas acima dos 60 anos, como: equilíbrio, coordenação motora, mobilidade e amplitude articular, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória, velocidade, agilidade e ganho de força muscular. As atividades funcionais visam atenuar os impactos do isolamento social da COVID-19, garantindo, assim, uma melhor qualidade de vida. Toda a sociedade está sofrendo com essa pandemia, mas os idosos merecem atenção especial.

Profª Dra. Karina Conceição Gomes Machado de Araújo. Professora Associada do Departamento de Morfologia, Coordenadora do Núcleo de Pesquisas em Esquistossomose e Geoprocessamento em Saúde (NUPEGEOS). Membro efetivo dos Programas de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) e Biologia Parasitária (PROBP) – UFS. Colaboradora Núcleo de Investigação em Saúde Coletiva (NISC) da UFS.

Andréa Costa de Oliveira. Fisioterapeuta. Mestre e doutoranda em Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/ Universidade Federal de Sergipe.

Prof. Elenilton Correia de Souza. Mestre em Educação Física (PPGEF-UFS). Doutorando em Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde - UFS.