

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

WALLACE PEREIRA SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO BIOPSISSOCIAL VIA
VIDEOCHAMADA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR INTERSTICIAL:
ANÁLISE DA VIABILIDADE, SATISFAÇÃO, BARREIRAS E FACILITADORES DA
APLICAÇÃO POR AVALIAÇÃO REMOTA**

SÃO PAULO

2026

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

WALLACE PEREIRA SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO BIOPSISSOCIAL VIA
VIDEOCHAMADA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR INTERSTICIAL:
ANÁLISE DA VIABILIDADE, SATISFAÇÃO, BARREIRAS E FACILITADORES DA
APLICAÇÃO POR AVALIAÇÃO REMOTA**

Orientadora: Profa. Dra. Soraia Micaela Silva

Coorientadora: Profa. Dra. Luciana Maria Malosá Sampaio

Dissertação de Mestrado apresentado à banca da Universidade Nove de Julho para
obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

SÃO PAULO

2026

Silva, Wallace Pereira.

Implementação de um protocolo de avaliação biopsicossocial via videochamada em pacientes com doença pulmonar intersticial: análise da viabilidade, satisfação, barreiras e facilitadores da aplicação por avaliação remota. / Wallace Pereira Silva. 2026.

117 f.

Dissertação (Mestrado)- Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2026.

Orientador (a): Prof^ª. Dr^ª. Soraia Micaela Silva.

1. Classificação internacional de funcionalidade. 2. Incapacidade e saúde. 3. Doença pulmonar intersticial. 4. Fatores ambientais. 5. Telessaúde. 6. Satisfação.

I. Silva, Soraia Micaela. II. Título.

CDU 615.8

São Paulo, 10 de junho de 2026.

TERMO DE APROVAÇÃO

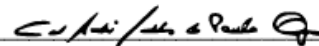
Aluno(a): **Wallace Pereira Silva**

Título da Dissertação: **"IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO BIOPSISSOCIAL VIA VIDEOCHAMADA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR INTERSTICIAL: ANÁLISE DA VIABILIDADE, SATISFAÇÃO, BARREIRAS E FACILITADORES DA APLICAÇÃO POR TELEAVALIAÇÃO"**

Presidente: PROF(A). DR(A). SORAIA MICAELA SILVA _____

Documento assinado digitalmente
 SORAIA MICAELA SILVA
Data: 11/06/2026 10:21:15-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Membro: PROF(A). DR(A). CID ANDRÉ FIDELIS DE PAULA GOMES _____



Membro: PROF(A). DR(A). CARLA MALAGUTI _____

Documento assinado digitalmente
 CARLA MALAGUTI
Data: 11/06/2026 14:31:15-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

AGRADECIMENTOS

O início do mestrado é desafiador e, por vezes, desperta questionamentos sobre a própria capacidade de seguir adiante. Entender que a curiosidade nasce de algo maior, como algo que desperta em mim essa inquietude e a vontade de fazer a diferença por meio do meu trabalho. Agradeço a Deus e aos meus mentores espirituais pela vida e pela constante busca por conhecimento, mesmo quando eu ainda não sabia exatamente o que gostaria de pesquisar, mas já queria que algo em meu estudo contribuísse para a melhor oferta de serviços de saúde à população.

Agradeço a Profa. Dra. Soraia Micaela Silva, que, desde o segundo semestre da graduação, me proporcionou a oportunidade de acompanhá-la e aprender a fazer ciência. Foi minha professora, mentora e orientadora durante a iniciação científica, que aceitou, mais uma vez, me orientar, mesmo trabalhando com uma população diferente da sua área de atuação. Obrigado pela paciência, didática, dedicação a este projeto, respeito comigo e, sobretudo, por acreditar tanto em seus alunos.

Também a Profa. Dra. Luciana Maria Malosa Sampaio, pela coorientação, suporte técnico, apoio acadêmico, além da contribuição no fortalecimento de parcerias com instituições, fundamentais para a realização deste trabalho.

Não poderia deixar de agradecer à minha família, em especial ao meu pai, que sempre me incentivou a estudar, oferecendo estrutura, apoio e meios sólidos de capacitação para que tudo isso pudesse se tornar realidade.

Ao meu noivo, Nyldo, que sempre me apoiou, acreditou no meu potencial e jamais se colocou como barreira. Pelo contrário, assumiu muitas vezes responsabilidades que eram minhas para que eu pudesse me dedicar a esta etapa.

Aos meus irmãos, à minha mãe e à minha madrasta, que, mesmo sem compreenderem completamente a dimensão das abdições e responsabilidades envolvidas, sempre expressaram admiração e orgulho. Também agradeço aos meus amigos, que foram suporte essencial, compreenderam minhas ausências e sempre demonstraram torcida e carinho durante todo esse período de dedicação acadêmica.

A Giovanna Camargo Mello, amiga pessoal e profissional que, futuramente passou a

integrar o mesmo programa de mestrado, e aos demais colegas do grupo de pesquisa CIFácil, agradeço por toda a ajuda e parceria ao longo desta trajetória acadêmica.

A Universidade Nove de Julho, pela bolsa de estudos concedida para a realização do mestrado e pela infraestrutura oferecida. E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo suporte financeiro e educacional proporcionado para a realização deste projeto.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Telessaúde, Telerreabilitação e Avaliação Remota: Definição, Abordagem e Desafios	16
1.2 Doenças Pulmonares Intersticiais: Definição, compreensão da Incapacidade e suas implicações	19
1.4 Desafios da avaliação remota	23
JUSTIFICATIVA	25
2. OBJETIVOS	26
2.1 Geral	26
2.2 Objetivos Específicos	26
3. MÉTODOS	27
3.1 Desenho do estudo	27
3.2 Aspectos éticos	28
3.3 Participantes e critérios de elegibilidade	29
Coleta de dados	29
Tamanho amostral	29
3.4 Variáveis	30
3.4.1 Variável dependente:	30
3.4.2 Variáveis independentes:	30
3.5 Elaboração do protocolo de avaliação	34
Figura 1. Fluxograma da CIF com os instrumentos de avaliação utilizados para cada domínio.	34
3.6 Instrumentos	35
3.6.1 Instrumentos de avaliação da Funcionalidade conforme Modelo Biopsicossocial da CIF	35
Tabela 1. Vinculação do core set da CIF e as perguntas desenvolvidas para o PAB-DPI.	39
4. Procedimentos para coleta de dados	43
Figura 2. Delineamento do estudo.	46
Medidas Protetivas aos Riscos	46
Benefícios da Pesquisa	47
Análise dos Dados	47
Dados faltantes	48
Análise Quantitativa	48
Análise Qualitativa	49
5. RESULTADOS	50
Características dos participantes	51
Tabela 2 – Características sociodemográficas dos participantes do estudo (n = 31).	52
Tabela 3. Descrição da funcionalidade dos participantes conforme as medidas de avaliação obtidas de acordo com modelo da CIF.	55
Usabilidade	57

Figura 3. Gráfico de barras de distribuição das respostas do TUQ.....	60
Análise Descritiva das Variáveis de Avaliação Remota	60
Tabela 4. Distribuição de Frequências das Variáveis de Avaliação Remota.....	60
Tabela 8 – Barreiras da Avaliação Remota.	67
Tabela 9 – Facilitadores da Avaliação Remota.....	69
Barreiras da Avaliação Remota.....	70
Facilitadores da Avaliação Remota	71
Figura 5. Nuvem de palavras representando as barreiras mais frequentemente relatadas, com o número de ocorrências de cada termo indicado.	74
Figura 6. Nuvem de palavras representando os facilitadores mais frequentemente relatados, com base na repetição dos termos.	74
6. DISCUSSÃO	74
Limitações.....	86
7. CONCLUSÃO.....	86
REFERÊNCIAS	88
CRONOGRAMA.....	95
Anexo I	98
Anexo II	99
Anexo III.....	100
Anexo IV	101
Anexo V	102
Anexo VI	103
Apêndice I	105
Apêndice II	109
Apêndice III	111

RESUMO

Introdução: A telessaúde, incluindo a telereabilitação, possibilita o cuidado remoto de pessoas com Doenças Pulmonares Intersticiais (DPI), favorecendo o acesso e a adesão aos serviços de saúde. Entretanto, sua implementação requer avaliação de fatores como conectividade, recursos tecnológicos e satisfação dos usuários. **Objetivo:** Avaliar a usabilidade de um protocolo biopsicossocial aplicado por videochamada em pessoas com DPI, considerando viabilidade, satisfação e fatores associados à avaliação remota.

Métodos: Estudo de metodologia mista, realizado em dois momentos. Inicialmente, foram coletados dados clínicos e psicossociais por meio de instrumentos autorrelatados para avaliação de função corporal, emocional, atividades, participação e fatores ambientais. Em seguida, foram aplicadas perguntas abertas sobre barreiras e facilitadores da avaliação remota, além da avaliação da usabilidade pelo instrumento TUQ-Brazil. A análise quantitativa incluiu médias, desvios-padrão, frequências e taxas de participação e conclusão. A análise qualitativa foi conduzida por análise temática, com leitura, codificação e categorização dos dados.

Resultados: A avaliação remota apresentou alta usabilidade, aceitabilidade e viabilidade em pessoas com DPI. A maioria dos participantes considerou o formato viável (93,5%), relatou acesso à internet e baixa dificuldade no uso da tecnologia. As percepções de usabilidade foram favoráveis em todos os domínios avaliados pelo TUQ-Brazil, embora tenha sido observada maior variabilidade nas respostas relacionadas à equivalência com o atendimento presencial e à qualidade da videochamada. A usabilidade apresentou associação significativa com a renda ($\rho = 0,437$; $p = 0,014$), com a viabilidade percebida do formato ($\rho = -0,397$; $p = 0,027$) e com a intensidade percebida das barreiras de acesso ($\rho = -0,428$; $p = 0,016$). Os principais desafios incluíram problemas de conectividade, ausência de exame físico, baixo letramento e segurança digital, além da necessidade de auxílio de terceiros para utilização da tecnologia. Entre os principais facilitadores destacaram-se a economia de tempo e custos, a acessibilidade, a comunicação com o profissional de saúde e a interação com o sistema. De modo geral, a avaliação remota foi percebida como uma estratégia complementar ao atendimento presencial, especialmente para acompanhamento e triagem, e não como um substituto integral da avaliação presencial.

Conclusão: A avaliação remota por videochamada apresentou percepções de usabilidade geralmente positivas, além de aceitabilidade e viabilidade em pessoas com DPI. Os achados indicam que essa estratégia pode ampliar o acesso aos serviços de saúde e orientar a implementação cautelosa de modelos híbridos de avaliação, especialmente para triagem, acompanhamento, monitoramento de sintomas e avaliação biopsicossocial por meio de

PROMs em contextos com barreiras geográficas ou logísticas. Entretanto, sua implementação deve considerar aspectos relacionados à conectividade, ao letramento digital, ao suporte técnico e à necessidade de exame físico presencial, apoiando seu uso como estratégia complementar, e não substitutiva, ao atendimento presencial.

Palavras-chave: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Doença Pulmonar Intersticial; Fatores Ambientais; Telessaúde; Satisfação.

ABSTRACT

Introduction: Telehealth, including telerehabilitation, enables the remote delivery of care for individuals with Interstitial Lung Disease (ILD), improving access to and adherence to healthcare services. However, its implementation requires the assessment of factors such as connectivity, technological resources, and user satisfaction. **Objective:** To evaluate the usability of a biopsychosocial protocol delivered via video calling in individuals with ILD, considering feasibility, satisfaction, and factors associated with remote assessment. **Methods:** A mixed-methods study was conducted in two phases. Initially, clinical and psychosocial data were collected using self-reported instruments to assess body function, emotional status, activities, participation, and environmental factors. Subsequently, open-ended questions were administered to explore barriers and facilitators to remote assessment, followed by an evaluation of usability using the TUQ-Brazil. Quantitative analysis included means, standard deviations, frequencies, and participation and completion rates. Qualitative analysis was conducted using thematic analysis, involving data familiarization, coding, and categorization. **Results:** Remote assessment demonstrated high usability, acceptability, and feasibility among individuals with ILD. Most participants considered the approach feasible (93.5%), reported having internet access, and experienced minimal difficulty using technology. Usability perceptions were favorable across all TUQ-Brazil domains, although greater variability was observed in responses related to equivalence with in-person care and video quality. Usability was significantly associated with income ($\rho = 0.437$; $p = 0.014$), perceived feasibility of the approach ($\rho = -0.397$; $p = 0.027$), and the perceived intensity of access barriers ($\rho = -0.428$; $p = 0.016$). The main challenges included connectivity issues, the absence of a physical examination, limited digital literacy and digital security, and the need for assistance from a third party when using the technology. Key facilitators included time and cost savings, accessibility, communication with the healthcare professional, and interaction with the system. Overall, remote assessment was perceived as a complementary strategy to in-person care, particularly for follow-up and triage, rather than as a complete substitute for face-to-face assessment. **Conclusion:** Remote assessment delivered via video call demonstrated generally positive perceptions of usability, as well as acceptability and feasibility, among individuals with ILD. The findings suggest that this approach may improve access to healthcare services and inform the cautious implementation of hybrid assessment models, particularly for triage, follow-up, symptom monitoring, and biopsychosocial assessment using PROMs in the presence of geographic or logistical barriers. However, its implementation should consider factors related to connectivity, digital literacy, technical

support, and the need for an in-person physical examination, supporting its use as a complementary rather than substitutive strategy for in-person care.

Keywords: International Classification of Functioning, Disability, and Health; Interstitial Lung Disease; Environmental Factors; Telehealth; Satisfaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da CIF com os instrumentos de avaliação utilizados para cada domínio.

Figura 2. Delineamento experimental do estudo criado pela IA-Chat GPT. Fluxograma do protocolo do estudo desde a divulgação, critérios de inclusão, orientação sobre TCLE até aplicação dos instrumentos de avaliação biopsicossocial e de usabilidade.

Figura 3. Gráfico de barras de distribuição das respostas do TUQ.

Figura 4. Distribuição de Custos com Conectividade pelo Tempo de Deslocamento Mitigado

Figura 5. Nuvem de palavras das barreiras.

Figura 6. Nuvem de palavras dos facilitadores.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Vinculação do core set da CIF e as perguntas desenvolvidas para o PAB-DPI.

Tabela 2 – Características sociodemográficas dos participantes do estudo.

Tabela 3. Descrição da funcionalidade dos participantes conforme as medidas de avaliação obtidas de acordo com modelo da CIF.

Tabela 4. Distribuição de Frequências das Variáveis da Avaliação Remota.

Tabela 5. Análise de Correlação de Spearman entre as Condições Logísticas Relatadas para a Avaliação Remota e os Escores de Usabilidade do TUQ-Brasil.

Tabela 6. Exibição Conjunta da Associação entre Renda e Usabilidade da Avaliação Remota

Tabela 7. Apresentação Conjunta Integrando Achados Quantitativos e Qualitativos sobre a Usabilidade da Avaliação Remota.

Tabela 8. Barreiras da Avaliação Remota.

Tabela 9. Facilitadores da Avaliação Remota.

LISTA DE ABREVIATURAS

DPI - Doença Pulmonar Intersticial

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

mMRC - Escala de dispneia modificada Medical Research Council

SGRQ - Saint George's Questionário Respiratório

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DR - Doenças Respiratórias

QVRS - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

CVF - Capacidade Vital Forçada

VEF1 - Volume Expiratório Forçado no 1 segundo

TUQ-BRAZIL - Telehealth Usability Questionnaire Brazil

PROMs - Patient-Reported Outcome Measures

DASI - Índice de Status de Atividade de DUKE (DASI)

K-BILD - King's Brief Interstitial Lung Disease health status questionnaire

ESF - Escala de Severidade de Fadiga

HADS - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

AVD - Atividade de Vida Diária

VO2 - Volume de Oxigênio Máximo

MET - Medida de Equivalente Metabólico

PAB - Protocolo de Avaliação Biopsicossocial

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LAM - Linfangioleiomiomatose

FPI - Fibrose Pulmonar Idiopática

GBD - Global Burden of Disease

1. INTRODUÇÃO

1.1 Telessaúde, Telerreabilitação e Avaliação Remota: Definição, Abordagem e Desafios.

Durante a pandemia de COVID-19, surgiu a necessidade de acelerar alternativas ao atendimento de saúde presencial, sendo nesse cenário que modalidades de atendimento remoto, como a telessaúde, foram amplamente utilizadas para minimizar os impactos da ausência de assistência (Tikellis et al., 2023). Nesse contexto, a telessaúde é definida pelo uso de telecomunicações ou tecnologias virtuais para fornecer atendimento de saúde à distância (AlDossary et al., 2017). Esse atendimento remoto entre profissional de saúde e paciente pode ser realizado por telefone (ligações ou mensagens de texto) ou pela internet (e-mail, sites, aplicativos móveis ou chamadas de videoconferência) (Hwang et al., 2015). Inserida nesse escopo, destaca-se a telerreabilitação, um componente crucial que envolve a avaliação, o tratamento e o acompanhamento remoto de pacientes, sendo definida como a prestação de serviços de reabilitação por meio do uso de tecnologias da informação (Shem; Irgens; Alexander, 2022).

Por meio dessa forma de cuidado, integrando tecnologia e saúde, a telerreabilitação apresenta potencial aumento do acesso a programas de saúde e melhora da adesão aos programas de tratamento por vencer algumas barreiras geográficas e sociais, devido a possibilidade de realização do atendimento independentemente da localização, ou para indivíduos que devido gravidade da doença são impossibilitados pelo deslocamento até o local de atendimento (Cox et al., 2021).

A grande variedade de modalidades tecnológicas para realização do atendimento permite que a telerreabilitação seja realizada tanto no ambiente domiciliar quanto em unidade de saúde próxima, além de possuir capacidade de monitorização dos sinais vitais e sintomas durante a realização da reabilitação à distância e em tempo real, fornecendo ferramentas de autogestão, reforçando os benefícios e segurança dessa prática de atendimento de saúde (Keating; Lee; Holland, 2011).

Para garantir que haja equidade na utilização desse serviço pelo usuário, são necessários instrução e treinamento inicial, tanto para conectividade quanto

para manuseio do dispositivo específico. A padronização do acesso minimiza dificuldades diante de possíveis problemas que venham a interferir na continuidade da experiência do indivíduo (Cox et al., 2017). Em outros países, alguns desafios para aplicação foram observados, no qual indivíduos com menor nível de escolaridade têm apresentado menor aceitabilidade ao teleatendimento, destacando a importância da aprendizagem prévia no manuseio dos dispositivos tecnológicos necessários para o atendimento, pois quanto maior a educação digital, melhor a familiaridade com a tecnologia e aceitabilidade da modalidade (Blackstock; Evans, 2019).

Outro desafio relacionado à implementação da telerreabilitação foi relacionado ao modelo de dispositivo empregado, identificando que a melhor experiência foi evidenciada com uso da videoconferência, comparando com as modalidades de ligação por telefone e utilização de celular conectado à web, devido satisfação e adaptabilidade do paciente (Seron et al., 2021). Além disso, idade avançada, gravidade da doença e limitações físicas foram identificadas como algumas barreiras de acesso para telerreabilitação, necessitando de auxílio presencial ou a presença de algum acompanhante para realização das sessões (King et al., 2020).

Além de viabilizar intervenções terapêuticas, a videoconferência também permite a realização da avaliação remota, definida como a coleta sistemática de informações clínicas sobre o estado de saúde de um indivíduo quando paciente e profissional de saúde estão geograficamente separados, utilizando tecnologias digitais, dispositivos móveis, sensores vestíveis e instrumentos de autorrelato, para fundamentar o raciocínio clínico e a tomada de decisão (Bardram, 2023).

Para que a avaliação remota seja viável, é fundamental a disponibilidade de infraestrutura tecnológica. Nesse contexto, no Brasil, 69,3% dos domicílios possuem acesso à internet e mais de 97% da população dispõe de smartphones, o que favorece a implementação e a aplicabilidade das modalidades de cuidado remoto (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018).

Além da disponibilidade de recursos, a aceitabilidade dessa modalidade de atendimento já foi documentada, apresentando resultados superiores à

média entre brasileiros com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) submetidos a esse formato (Barreto et al., 2021).

Estudos sobre telerreabilitação demonstraram melhorias significativas na capacidade de exercício quando comparada à ausência de reabilitação, com um aumento na distância do teste de caminhada de seis minutos (TC6) em duas metanálises (Kwon et al., 2018; Lahham et al., 2020; Tsai et al., 2017).

Quanto à falta de ar, ao comparar a dispneia utilizando a escala modificada de Dispneia (mMRC), não se observou diferença significativa entre os grupos de intervenção e sem intervenção, com uma melhora incerta na comparação da telerreabilitação de manutenção com nenhum controle de reabilitação (Barberan-Garcia et al., 2014; Bernocchi et al., 2016). Quando comparada a telerreabilitação com nenhuma intervenção, observou-se uma melhora na pontuação utilizando o St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) para avaliar a qualidade de vida ao final de 12 meses (Vasilopoulou et al., 2017). Além do mais, ao comparar a telerreabilitação com nenhum controle de intervenção, foi encontrado um efeito significativo na pontuação total do SGRQ para o grupo de intervenção (Barberan-Garcia et al., 2014). Pouca ou nenhuma diferença foi observada entre a telerreabilitação e a reabilitação presencial em termos de benefícios na capacidade física, dispneia e qualidade de vida. Ademais, resultados secundários indicam benefícios adicionais da telerreabilitação, como a melhora de fatores psicológicos, incluindo ansiedade e depressão (Cox et al., 2021).

Quanto aos métodos de avaliação remota, alguns autores justificam o uso de um modelo de avaliação remota com *Patient-Reported Outcome Measures* (PROMs), que se referem a instrumentos ou questionários utilizados para captar informações diretamente dos pacientes sobre sua saúde, sem a interpretação de profissionais de saúde (Farrand; Swigris, 2023).

Esses questionários contêm perguntas padronizadas sobre sintomas, qualidade de vida e funcionalidade, para doenças específicas ou de maneira genérica, que nos possibilita saber como é conviver com determinada doença pela percepção do próprio paciente (Churruca et al., 2021).

A adoção de PROMs digitais permite uma avaliação contínua e precisa do estado de saúde dos pacientes fora do ambiente clínico, capturando informações sobre sintomas, qualidade de vida e efeitos do tratamento. Dessa

forma, a implementação de um modelo de avaliação remota que utiliza PROMs é justificada pela precisão dos dados coletados e pelo potencial de aprimorar tanto a experiência do paciente quanto a eficiência da pesquisa clínica. Ademais, essa abordagem de baixo custo tem o potencial de integrar desfechos relatados pelos pacientes de forma mais acessível ao longo do curso da doença.

1.2 Doenças Pulmonares Intersticiais: Definição, compreensão da Incapacidade e suas implicações

A maioria dos estudos sobre telerreabilitação concentra-se na DPOC, e pouco se sabe sobre seu efeito na Doença Pulmonar Intersticial (DPI) (Cox et al., 2021). No entanto, evidências recentes indicam que a telerreabilitação pode ser benéfica também para pacientes com DPI. Estudos mostraram melhorias na adesão e alta satisfação dos pacientes com DPI a programas de telerreabilitação durante períodos de três a seis meses, destacando o potencial dessa modalidade terapêutica para essa população (Miozzo et al., 2022). A DPI constitui um grupo heterogêneo de doenças pulmonares restritivas, autoimunes, progressivas que levam à inflamação e processo fibrótico dos pulmões (Travis et al., 2013). O diagnóstico das DPI se dá por achados clínicos, doenças associadas, tabagismo, exposições, função pulmonar, achados laboratoriais, além de achados radiológicos e, quando necessário, avaliação anatomopatológica por meio de biópsia pulmonar. (Raghu et al., 2011). As DPIs englobam diversos subtipos de condições respiratórias crônicas, incluindo subtipos como Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI), Fibrose Pulmonar associada a doenças autoimunes, Asbestose, Silicose, Pneumoconiose, Pneumonite de Hipersensibilidade e Linfangioleiomiomatose (LAM), entre outras e mais recentemente DPI pós COVID. (Meyer, 2014). Apesar das diferenças no curso clínico entre essas condições, todas compartilham características comuns, como morbidade progressiva, que incapacita os indivíduos acometidos. (Dowman et al., 2017).

Dados epidemiológicos da Global Burden of Disease (GBD), demonstram como as DPIs têm gerado impacto crescente nos sistemas de saúde em escala global (Spagnolo et al., 2025). A GBD indica uma prevalência

global padronizada por idade de 57,62 casos por 100.000 habitantes, correspondendo a aproximadamente 4,71 milhões de pessoas acometidas (Momtazmanesh et al., 2023; Spagnolo et al., 2025). Outra evidência é de aumento nas últimas décadas, com cerca de 24,23 milhões de casos incidentes em 2019, em comparação a 11,08 milhões em 1990 (Momtazmanesh et al., 2023; Spagnolo et al., 2025). No mesmo período, foram registrados 169.833 óbitos, com taxa padronizada de 2,2 por 100.000 habitantes (Momtazmanesh et al., 2023). A carga global da doença alcançou 3,77 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYS – Disability Adjusted Life Years), com predomínio dos anos de vida perdidos por morte prematura (Momtazmanesh et al., 2023). Na América Latina, embora haja escassez de dados populacionais sistematizados, as estimativas apontam menor taxa de mortalidade em relação à média global, em torno de 0,3 por 100.000 habitantes, com destaque para a sub-região andina, que apresenta os maiores indicadores de incidência, mortalidade e DALYs (Althobiani et al., 2024b; Momtazmanesh et al., 2023; Si et al., 2025). No Brasil, há escassez de dados epidemiológicos sobre DPI, possuindo alguns dados recentes de incidência de casos de DPI (Lobo Krupok Matias¹ et al., 2024).

Essas doenças são capazes de causar danos pulmonares terminais e insuficiência respiratória crônica devido ao remodelamento das estruturas que geram mudanças irreversíveis (A C Pereira¹; Cordero²; Carolina Resende², 2023). Sintomas como falta de ar aos esforços, tosse seca, fadiga e redução de força muscular são comumente relatados por pacientes com doenças respiratórias (DR) (Svedsater et al., 2017a). Adicionalmente, essa população apresenta também baixos níveis de atividade física que resulta em maiores limitações de exercícios e capacidade funcional levando a piora na qualidade de vida (Chang et al., 1999). Isso ocorre por causas multifatoriais como alterações histológicas da membrana alvéolo capilar, incompatibilidade entre ventilação e perfusão, limitações na difusão de oxigênio, redução de volumes e capacidades ventilatórias e disfunção muscular por descondicionamento físico (Dowman et al., 2017).

Além dos impactos físicos, os sintomas também afetam o bem-estar psicossocial dessa população. Muitos pacientes experimentam estigma relacionado à sua condição de saúde, o que os leva a adotar estratégias de

enfrentamento, como ocultar ou negar a doença. Esse comportamento pode surgir devido ao sentimento de incapacidade de manter suas atividades habituais, levando ao isolamento e à redução de sua participação na vida social (Svedsater et al., 2017). Essas mudanças de comportamento somadas aos sintomas físicos pioram o estado de saúde do paciente e interferem diretamente na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) gerando impacto negativo no bem-estar e vida diária (Maqhuzu et al., 2020).

Encontrou-se estudo observacional que identificou função pulmonar, dispneia, sintomas depressivos, perda de peso, idade avançada e escolaridade como determinantes do declínio de qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em 12 meses (Maqhuzu et al., 2020). Outro estudo, de caráter transversal, identificou dispneia e depressão como preditores de saúde física e mental por meio de avaliação e comparação de instrumentos específicos e genéricos de DR (Coelho et al., 2010).

1.3 Avaliação da Funcionalidade por meio do modelo biopsicossocial

Nesse sentido, para compreender e identificar os fatores fisiológicos, psicossociais e ambientais que interferem na avaliação e direcionamento da terapêutica, é fundamental utilizar o modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como norteador na avaliação dessa população. A CIF descreve a funcionalidade e incapacidade relacionadas às condições de saúde do indivíduo, compreendendo e identificando suas limitações em funções de órgãos, sistemas ou estruturas do corpo, atividades, participação social e o ambiente onde a pessoa vive (Wade; Halligan, 2017).

A CIF tem o propósito de estabelecer uma linguagem e um modelo padronizados para descrever saúde e estados correlacionados à saúde. Esta ferramenta facilita a comparação de dados relativos a tais condições entre diferentes países, serviços de saúde e ao longo de períodos temporais. Além disso, a CIF atua como uma ferramenta de classificação que oferece um modelo abrangente para avaliação biopsicossocial (Farias; Buchalla, 2005). A padronização e unificação da linguagem que é realizada com a adoção da CIF,

permite uniformizar a avaliação e facilita a tomada de decisão entre profissionais.

A utilização de um modelo de avaliação remota utilizando a CIF e a tecnologia já foi usado para identificar fatores contextuais que impactaram na deficiência física e na determinação de um perfil funcional (Vasudeva; Sheikh; Sahu, 2021). Corroborando a importância de utilização de um modelo de avaliação remota com base no modelo biopsicossocial.

1.4 Desafios da avaliação remota

No contexto brasileiro, evidências indicam resultados favoráveis quanto à viabilidade, aceitabilidade e satisfação com essa modalidade. Foram observados níveis de satisfação superiores a 95% na implementação de telessaúde entre São Paulo e Paysandu (Bin et al., 2023). De maneira semelhante, um estudo demonstrou satisfação de 97,1% entre usuários de telemedicina ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em Minas Gerais, enquanto outro identificou níveis moderados de aceitação, viabilidade e confiabilidade no uso de videoconferência em indivíduos com acidente vascular cerebral, sem diferenças em relação à avaliação presencial e sem relato de dificuldades tecnológicas (Alkmim et al., 2012; Oliveira et al., 2025). Apesar desses achados positivos, limitações relevantes ainda são descritas, como a percepção da ausência do exame físico como uma fragilidade do modelo, conforme evidenciado em estudo conduzido na África do Sul, além da tendência de oferta concentrada no setor privado em determinados contextos, o que pode restringir o acesso e acentuar iniquidades, especialmente em países de baixa e média renda (Lagarde; Papanicolas; Stacey, 2024).

Nesse sentido, a prática clínica da telereabilitação apresenta desafios tanto para profissionais quanto para pacientes, tornando essencial a avaliação da experiência do usuário, incluindo aspectos como aplicabilidade, recursos necessários, habilidades de manejo e acesso à navegação. Estudos prévios identificam dificuldades na implementação da avaliação remota para o manejo de doenças crônicas, destacando o acesso limitado à tecnologia como um dos principais entraves, especialmente entre populações de baixa renda e residentes de áreas rurais, uma vez que muitos pacientes não dispõem de internet de alta velocidade ou de dispositivos compatíveis (Bertolazzi; Quaglia; Bongelli, 2024; Gaveikaite et al., 2020). Além disso, a literacia digital, especialmente entre idosos, configura uma barreira significativa, com dificuldades no uso de dispositivos e plataformas de telemedicina. Questões relacionadas à privacidade e à segurança dos dados também emergem como preocupações relevantes, diante de riscos cibernéticos e incertezas quanto à adequada proteção das informações em saúde.

Identificar os desafios enfrentados por pessoas com DPI durante a avaliação remota é crucial para expandir o entendimento sobre essa modalidade e propor soluções viáveis. Além disso, a estruturação de um modelo abrangente de avaliação é fundamental, dado que os pacientes com DPI frequentemente enfrentam limitações significativas em funcionalidade e qualidade de vida. Compreender esses desafios de maneira mais completa permite não apenas a melhoria dos cuidados oferecidos, mas também o desenvolvimento de estratégias para superar as barreiras associadas à avaliação remota.

A escolha do modelo da CIF como base para as propostas de avaliação se justifica pela sua abordagem abrangente, englobando não apenas os aspectos médicos e biológicos, mas também os fatores psicossociais e ambientais específicos que influenciam a saúde e funcionalidade dos pacientes com DPI. O protocolo biopsicossocial foi baseado nos domínios da CIF, sendo composto por medidas que avaliam as funções corporais, atividades, participação e fatores ambientais em pacientes com DPI, utilizando instrumentos e ferramentas que avaliam função pulmonar, capacidade aeróbia, nível de fadiga e qualidade de vida.

Assim, foi avaliada a usabilidade da avaliação remota com protocolo elaborado a partir da perspectiva do modelo biopsicossocial da CIF, realizando a videochamada, e adicionalmente, reportando a viabilidade, satisfação, barreiras e facilitadores da avaliação remota. O intuito foi compreender a integralidade da avaliação remota, investigando profundamente a proporção de acessibilidade à internet e aos componentes tecnológicos utilizados para essa forma de atendimento, facilidade no manuseio dos dispositivos, custos associados à implementação do serviço, benefícios, padrões de satisfação, clareza na comunicação e facilidade na forma de uso da videoconferência como meio de avaliação remota.

Os resultados obtidos servirão para aprimorar a utilização de recursos tecnológicos para avaliação remota de pessoas com DPI, e seu impacto na experiência, custos, necessidades tecnológicas, funcionalidade, além de poder facilitar a tomada de decisão clínica e estratégias de intervenção mais personalizadas e viáveis, por permitir melhor compreensão do estado de saúde desta população. Esta pesquisa demonstra como a tecnologia vem integrando os serviços de saúde e as necessidades encontradas para proporcionar uma melhor experiência ao usuário com a finalidade de aumentar o acesso e adesão aos serviços de saúde digitais.

Embora a telessaúde tenha demonstrado um método viável em doenças respiratórias crônicas, os estudos em DPI permanecem escassos. Além disso, não foram identificados modelos estruturados de avaliação remota fundamentados na CIF que permitam avaliar de forma remota e abrangente os componentes da funcionalidade nessa população.

JUSTIFICATIVA

Apesar do avanço da telessaúde, ainda existem lacunas relacionadas à aplicação de modelos de avaliação remota em populações com doenças pulmonares intersticiais (DPI). Embora estudos demonstrem a viabilidade da telereabilitação para indivíduos com doenças respiratórias crônicas, permanece pouco explorada a utilização de protocolos estruturados de avaliação remota capazes de abranger, de forma integrada, os múltiplos domínios da funcionalidade. Além disso, não há consenso sobre quais componentes devem ser avaliados remotamente para monitorar de maneira abrangente as repercussões físicas, psicológicas, sociais e ambientais associadas às DPIs.

Essa lacuna é particularmente relevante porque as DPIs constituem um grupo heterogêneo de doenças progressivas que afetam significativamente a funcionalidade e a qualidade de vida. Além do comprometimento da função pulmonar e da capacidade física, esses indivíduos frequentemente apresentam limitações nas atividades cotidianas, restrições à participação social, fadiga, sintomas emocionais e dependência de recursos ambientais para o manejo da doença. A ausência de modelos de avaliação remota que contemplem essa complexidade pode dificultar o acompanhamento longitudinal dos pacientes, especialmente daqueles que enfrentam barreiras geográficas, econômicas ou de

acesso aos serviços especializados.

Nesse contexto, torna-se necessário investigar se a avaliação remota baseada no modelo biopsicossocial é uma alternativa viável e capaz de captar os diferentes aspectos da funcionalidade em indivíduos com DPI. Compreender a experiência dos usuários, bem como os fatores que favorecem ou dificultam a implementação dessa estratégia, é fundamental para subsidiar a incorporação de tecnologias digitais na prática clínica e para ampliar o acesso a avaliações especializadas em saúde respiratória.

Dessa forma, este estudo contribui para a investigação e avanço do conhecimento acerca dessa população ainda pouco estudada, ao avaliar a aplicabilidade de um protocolo de avaliação remota fundamentado no modelo biopsicossocial da funcionalidade, explorando sua viabilidade, satisfação dos usuários, barreiras e facilitadores de implementação. Os resultados poderão fornecer evidências para a estruturação de modelos assistenciais mais acessíveis, centrados na funcionalidade e alinhados às necessidades de pessoas com DPI, além de apoiar futuras iniciativas de atendimento remoto.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar a usabilidade de um protocolo de avaliação remota biopsicossocial, baseado na CIF.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil de funcionalidade de pessoas com DPI a partir dos dados obtidos pelo protocolo de avaliação, conforme os componentes da CIF;
- Analisar qualitativamente as barreiras e os facilitadores mencionados pelos participantes durante as entrevistas.
- Investigar o grau de aceitação e satisfação dos participantes em relação à avaliação remota com base em um protocolo biopsicossocial.
- Identificar os custos dos serviços de conectividade e o tempo de

deslocamento envolvidos na realização de uma avaliação presencial.

3. MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Estudo de métodos mistos do tipo convergente paralelo, onde a coleta dos dados quantitativos e qualitativos foram coletados simultaneamente, analisados de maneira independente e integrados na etapa analítica final.

Inicialmente, foi delineado o componente qualitativo, de aspecto descritivo, fundamentado no paradigma epistemológico construtivista-interpretativista, com o objetivo de identificar barreiras e facilitadores da avaliação remota sob a perspectiva de pacientes com doenças pulmonares intersticiais. No componente quantitativo, a estruturação integrou a análise das respostas ao instrumento de usabilidade TUQ-Brazil, associada ao componente qualitativo descritivo. Adicionalmente, escores de itens relacionados foram agregados para derivar variáveis associadas à avaliação remota, contribuindo para a avaliação de viabilidade e aceitabilidade. A coleta de dados incluiu a aplicação do TUQ-Brazil, realizada de forma concomitante às entrevistas.

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas individuais em profundidade, utilizando um roteiro semiestruturado, associado à aplicação do TUQ-Brazil, realizado via chamadas de vídeo pelo WhatsApp.

Para garantir o rigor metodológico, este estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes estabelecidas onde, a parte qualitativa seguiu o *Checklist Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research* (COREQ), assegurando rigor metodológico e transparência na apresentação dos achados (Tong; Sainsbury; Craig, 2007). A análise dos dados foi conduzida por meio da análise de conteúdo, pela abordagem temática, conforme o referencial metodológico de Laurence Bardin, contemplando três etapas: pré-análise, exploração do material por meio da codificação e tratamento e interpretação dos resultados (Sousa; Santos, 2020). Já o delineamento geral e o relato do estudo seguiram as recomendações da *STROBE Statement* (Vandenbroucke et al., 2007). Por fim, a integração dos achados foi realizada por meio de análise em exibição conjunta, combinando correlações quantitativas com

complementos qualitativos, de modo a sustentar uma interpretação contextualizada e abrangente dos resultados.

3.2 Aspectos éticos

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CoEP) da Universidade Nove de Julho, sendo aprovado sob parecer: CAAE: 83112624.9.0000.5511. Após a aprovação do CoEP, foi iniciada a fase de coleta de dados com o recrutamento dos participantes.

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CoEP), os participantes foram recrutados por meio da ampla divulgação do projeto em redes sociais, grupos destinados a pessoas com doenças respiratórias crônicas e associações sem fins lucrativos que atuam junto a indivíduos com doenças pulmonares. Para essa finalidade, foram disponibilizados folders informativos contendo explicações sobre o estudo, direcionados ao público-alvo. O convite aconteceu com informações sobre o objetivo da pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão, bem como as instruções para participação. Os interessados foram comunicados a entrarem em contato com o pesquisador ou foram convidados por telefone durante a divulgação do projeto. Após o primeiro contato, os participantes passaram por uma triagem inicial, sendo então informados sobre os detalhes do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles que se apresentaram elegíveis e concordaram em participar, mediante assinatura do TCLE, seguiram para as próximas fases.

3.3 Participantes e critérios de elegibilidade

Foram considerados elegíveis participantes adultos (≥ 18 anos), independentemente do sexo, com diagnóstico de doença pulmonar intersticial estabelecido de acordo com os critérios da American Thoracic Society/European Respiratory Society, que apresentassem capacidade cognitiva preservada para participar de entrevistas síncronas online e dispusessem de acesso domiciliar à internet e de dispositivo móvel compatível com videoconferência.

Foram excluídos indivíduos com outra doença respiratória concomitante e predominante, exceto a doença pulmonar intersticial; aqueles que apresentaram internação por exacerbação da doença no período de até um mês antes da avaliação; e pessoas com deficiências auditivas ou visuais que impossibilitassem a participação adequada nos procedimentos do estudo.

Característica do entrevistador

Um único pesquisador do sexo masculino, com formação e experiência clínica no atendimento de pacientes com doenças respiratórias, fisioterapeuta há sete anos, conduziu o processo. O entrevistador recebeu treinamento prévio em metodologia qualitativa, em análise de conteúdo com a abordagem da análise temática, obtido por meio de um curso de extensão em análise qualitativa com o software NVivo, concluído para garantir a padronização do protocolo antes da coleta de dados.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada de forma remota, por meio de entrevistas individuais via chamada de vídeo pelo WhatsApp, entre outubro de 2024 e outubro de 2025. Elas continham perguntas de múltipla escolha e perguntas abertas, semi estruturadas, com duração total das entrevistas variando de 42 a 80 minutos cada, conforme interação do indivíduo.

Tamanho amostral

O tamanho da amostra foi estabelecido a partir de critérios de estudos mistos além de viabilidade, levando em consideração o contingente reduzido de indivíduos elegíveis com doenças pulmonares intersticiais acompanhados nos

centros participantes durante o período da pesquisa. Essas doenças compreendem um grupo heterogêneo de condições de baixa prevalência relativa, frequentemente associadas a elevada morbidade e mortalidade, o que dificulta o recrutamento em estudos clínicos (Richeldi; Collard; Jones, 2017). Nesse sentido, a definição amostral adotou uma abordagem pragmática, nas quais o número de participantes é, em geral, determinado pela população efetivamente disponível (Vandenbroucke et al., 2007). Além disso, o tamanho amostral foi determinado com base na saturação temática dos dados, indicando que nenhuma nova informação relevante surgiu a partir do participante 29 e, que foi atingida em 91% a 100% das entrevistas planejadas (Squire et al., 2024).

3.4 Variáveis

3.4.1 Variável dependente:

A variável desfecho é a usabilidade da videochamada como interface para a realização da avaliação remota biopsicossocial em pacientes com DPI. Especificamente, essa variável mede a experiência com que pacientes e profissionais de saúde utilizam os sistemas de telessaúde para acessar e fornecer cuidados de saúde, avaliando a usabilidade dessa modalidade na condução de serviços de saúde remotos.

A usabilidade do sistema de telessaúde é medida por meio da utilização de um questionário, composto por 21 perguntas, traduzido, validado e contemplando cinco construtos: Qualidade do Sistema, Interação com o Usuário, Satisfação do Usuário, Usabilidade da Informação e Utilidade Percebida.

3.4.2 Variáveis independentes:

As variáveis independentes corresponderam aos fatores logísticos e estruturais relacionados ao formato remoto. Essas variáveis foram operacionalizadas por meio de um questionário autorrelatado desenvolvido pelos pesquisadores (Apêndice I), com o objetivo de analisar a experiência dos participantes com a avaliação remota. O instrumento incluiu questões sobre disponibilidade de recursos, custo de conectividade, tempo de deslocamento para atendimento presencial, satisfação e viabilidade da avaliação remota, acessibilidade para avaliação remota, dificuldade de acesso à tecnologia, número de barreiras e facilitadores para o acesso à avaliação remota, bem

como a influência do status socioeconômico.

1. Disponibilidade de Recursos

- **Variável:** Posses de dispositivos tecnológicos.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado.
- **Descrição:** Os participantes serão questionados sobre quais dispositivos tecnológicos possuem, como smartphones, computadores, notebooks e tablets, selecionando todas as opções que se aplicam.
- **Tratamento:** As respostas referentes à posse de dispositivos tecnológicos (smartphone, computador, notebook, tablet) foram transformadas em uma escala ordinal de 0 a 4, na qual 0 indica ausência de dispositivos e 4 indica a posse de todos.

2. Custos de conectividade

Variáveis:

- Gasto médio mensal com internet.
- Gasto médio com deslocamento para atendimentos de saúde presenciais.
- Tempo médio gasto no deslocamento para serviços de saúde presenciais.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado.
- **Descrição:** O questionário avaliará os custos financeiros envolvidos na conectividade com a internet para realização da avaliação remota.
- **Tratamento:** Os valores monetários informados pelos participantes foram categorizados em faixas de custo (R\$ 0–50; R\$ 51–100; R\$ 101–200; R\$ 201 ou mais), constituindo uma escala ordinal para análise do impacto financeiro. Para fins de comparabilidade internacional, os valores correspondem aproximadamente a US\$ 0–10, US\$ 11–20, US\$ 21–40 e $\geq$ US\$ 41, respectivamente.

3. Tempo de deslocamento para atendimento presencial:

- Tempo médio gasto no deslocamento para serviços de saúde presenciais.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado.
- **Descrição:** O questionário avaliará o tempo de deslocamento envolvido na participação em atendimentos presenciais, em comparação com a avaliação remota.
- **Tratamento:** O tempo estimado de deslocamento até a avaliação presencial foi convertido em uma escala ordinal de 1 a 4 (< 15 minutos;

15 a 30 minutos; 31 a 60 minutos; > 60 minutos), com o objetivo de analisar o impacto logístico.

4. Satisfação e viabilidade

Variáveis:

- Disposição para utilizar a avaliação remota novamente.
- Viabilidade percebida da avaliação remota em comparação ao método presencial.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado com opções de resposta em escala Likert.
- **Descrição:** A satisfação dos participantes foi medida pela disposição em repetir a avaliação remota e pela percepção de sua viabilidade como alternativa ao atendimento presencial.
- **Tratamento:** A disposição para utilizar a avaliação remota novamente foi convertida em uma escala de 1 a 4 (“Nada disposto” a “Muito disposto”). A viabilidade percebida da avaliação remota foi tratada como variável dicotômica (1 = Sim; 0 = Não).

5. Acessibilidade para avaliação remota e dificuldade de acesso à tecnologia

Variáveis:

- Acesso à internet e fonte (Wi-Fi, dados móveis).
- Capacidade de conexão independente à internet.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado.
- **Descrição:** Serão coletados dados sobre o acesso à internet, tipo de conexão utilizada, e o nível de dificuldade enfrentado pelos participantes para se conectar, considerando suas condições tecnológicas e habilidades.
- **Tratamento:** O acesso à internet foi classificado em três níveis: 1 (sem acesso), 2 (acesso eventual mediante solicitação) e 3 (possui acesso). A dificuldade decorrente da falta de acesso foi mensurada em escala ordinal de 1 (“Alto impacto”) a 3 (“Sem impacto”).

6. Número de barreiras ao acesso à avaliação remota

Variáveis:

- Obstáculos enfrentados na realização da avaliação remota.
- Influência das condições socioeconômicas, culturais e geográficas na

avaliação remota.

- **Instrumento:** Questionário auto-relatado com múltiplas opções de resposta.
- **Descrição:** Identificação das principais barreiras encontradas durante a avaliação remota, incluindo problemas técnicos, limitações de conhecimento tecnológico, e impactos socioeconômicos e culturais.
- **Tratamento:** As principais barreiras foram somadas em um escore ordinal de 0 a 4, de acordo com o número de obstáculos enfrentados. A intensidade das barreiras foi avaliada em uma escala de 1 a 3, variando de “Sem impacto” a “Alto impacto”.

7. Número de facilitadores para acesso à avaliação remota

Variáveis:

- Fatores que facilitaram o acesso à avaliação remota.
- Recursos e práticas úteis durante a avaliação remota.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado com múltiplas opções de resposta.
- **Descrição:** Avaliação dos fatores que facilitam a avaliação remota, como acesso à tecnologia, suporte técnico, e outros recursos que tornaram a experiência mais viável e acessível.
- **Tratamento:** Os facilitadores foram convertidos em escores de 0 a 4, refletindo sua presença. A intensidade dos facilitadores foi classificada em uma escala de 1 (“Sem impacto”) a 3 (“Alto impacto”).

8. Influência do status socioeconômico

Variáveis:

- O quanto o grau do status socioeconômico influencia no atendimento remoto.
- **Instrumento:** Questionário auto-relatado com múltiplas opções de resposta.
- **Descrição:** Avaliação da percepção do participante quanto ao impacto das condições socioeconômicas como renda, escolaridade e acesso a recursos tecnológicos sobre o acesso, a utilização e a experiência com a avaliação remota.
- **Tratamento:** A influência das condições socioeconômicas foi transformada em escores de 1 a 4, variando de “Sem influência” a “Alta

influência”.

3.5 Elaboração do protocolo de avaliação

Com base no modelo biopsicossocial da CIF, os instrumentos de avaliação foram selecionados por apresentarem evidências de validade e ampla aplicação em populações com DPI, por apresentarem desfechos clínicos relevantes em estudos de reabilitação e por permitirem aplicação remota, caracterizando-se como medidas de relato do paciente (PROMs). A partir desses critérios, foi elaborado o protocolo de avaliação apresentado na Figura 1, fundamentado na estrutura da CIF.

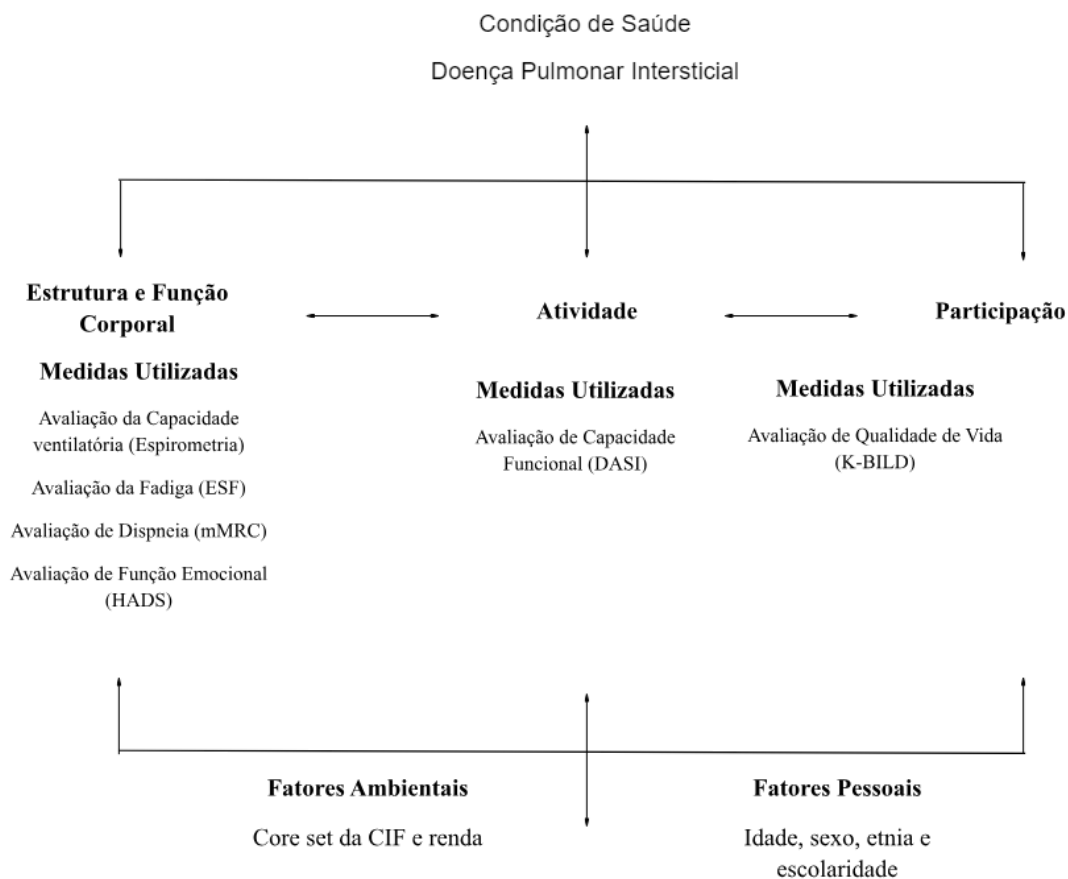


Figura 1. Fluxograma da CIF com os instrumentos de avaliação utilizados para cada domínio.

Legenda: DASI - Índice de Status de Atividade de DUKE; HADS - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão; K-BILD - King's Brief Interstitial Lung Disease; mMRC - Escala de Dispneia modificada do Medical Research Council;

ESF – Escala de Severidade da Fadiga; TUQ-Brazil - Questionário de Usabilidade em Telessaúde

Componente de Funções Corporais: A função respiratória é considerada por meio dos resultados do último Teste de Função Pulmonar (Espirometria) disponibilizados pelo participante, e das Medidas de Avaliação de Dispneia (mMRC), essenciais para mensurar o distúrbio respiratório e limitação por dispneia. Além disso, a avaliação de função emocional, utilizando a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS), permite entender o impacto psicológico da condição. Adicionalmente, a avaliação de fadiga por meio da Escala de Severidade de Fadiga (ESF). Este aspecto é fundamental para compreender a vitalidade do indivíduo e sua capacidade de enfrentar as atividades diárias.

Componente Atividades e Participação: A Medida de Avaliação de Capacidade Funcional (DASI) é utilizada para determinar o nível de atividade física e funcionalidade diária. A Avaliação de Qualidade de Vida (K-BILD) para compreensão abrangente do impacto da DPI na vida do paciente.

Fatores Ambientais: São consideradas as doze categorias de fatores ambientais do core set da CIF para DPI, além da renda familiar, pois são determinantes no contexto social e econômico do indivíduo.

Fatores Pessoais: Idade, sexo, etnia e escolaridade são incluídos como variáveis essenciais para uma compreensão holística do paciente.

3.6 Instrumentos

3.6.1 Instrumentos de avaliação da Funcionalidade conforme Modelo Biopsicossocial da CIF

Medidas de Funções Corporais

Prova de Função Pulmonar (Espirometria)

O teste de função pulmonar é utilizado para medir os volumes e capacidades pulmonares, através da utilização de um aparelho chamado espirômetro no qual, o paciente é orientado a ficar sentado, com um clipe nasal no nariz e um bocal na boca, após uma inspiração é solicitado que seja feita

uma expiração forçada no aparelho (Myrberg et al., 2022). São obtidas as variáveis VEF1, CVF e após três medidas onde as maiores são utilizadas para o cálculo da relação VEF1/CVF% (Quanjer et al., 2012). O padrão espirométrico restritivo é caracterizado por diminuição de CVF e VEF1 diminuído ou normal (Graham et al., 2019). Neste estudo, serão utilizados os valores mais recentes da espirometria fornecidos pelos participantes.

Escala de Severidade da Fadiga (ESF)

O ESF é um instrumento validado para população com DPI, adaptado para o português brasileiro e que será utilizado para avaliar o nível de energia através do nível de fadiga (Anexo I). Composto por nove itens, possui pontuação de 1 (discordância total) a 7 (concordância total) no formato likert onde quanto maior a pontuação, maior a presença de fadiga. Pontuações maiores que 28 são indicadores de presença de fadiga (Wong; Johansson, 2023).

Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS)

Esta escala foi projetada inicialmente para utilização no ambiente hospitalar, mas agora é usada para o público no geral (Anexo II). Esta já está validada e traduzida e é utilizada para detecção de sintomas psicológicos e possui duas subdivisões, uma para ansiedade (HADS-A) e outra para depressão (HADS-D). Cada escala contém sete itens com pontuação de 0 (ausência) a 3 (extrema presença), onde sua pontuação total varia de 0 a 42 pontos. Pontuações mais altas representam maior gravidade dos sintomas (D'Amore et al., 2022). Pontuação entre 0 e 7 indica ausência de sintomas ansiosos ou depressivos, pontuação entre 8 e 10 denota suspeita de ansiedade ou depressão e pontuação acima de 11 indica um provável caso de ansiedade ou depressão (Pereira; Sestelo; Lima, 2022).

Escala de Dispneia modificada do Medical Research Council (mMRC)

MRC é utilizada para avaliar a sensação de dispneia. O MRC é uma escala composta por cinco itens, onde o paciente relata de maneira subjetiva o valor correspondente a limitação da dispneia nas Atividades de vida diária (AVDs) (Anexo III). Escolhendo um valor entre 1 e 5: 1 (só sofre falta de ar durante exercícios intensos.), 2 (sofre falta de ar quando andando rápido ou subindo rampa leve.), 3 (anda mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa de falta de ar ou tem que parar para respirar mesmo quando andando devagar.), 4 (pausa para respirar depois de andar menos de 100 metros ou após

alguns minutos.) e 5 (sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou quando está se vestindo) (Kovelis et al., 2008). Quanto maior a pontuação, pior é a sensação de dispneia.

Medidas de Atividade e Participação

Índice de Status de Atividade de DUKE (DASI)

O DASI é usado para medir o componente de atividades da CIF. O DASI é um questionário simples, validado e traduzido para o português, composto por 12 perguntas que avaliam a capacidade física em várias tarefas da vida diária como: Cuidados pessoais, deambulação, tarefas domésticas, atividade sexual e atividade recreativa (Anexo IV). Cada item possui uma pontuação baseada no gasto metabólico de cada atividade, medido em equivalente metabólico (Zhou et al., 2023).

A estimativa do VO₂ permite avaliar a capacidade de o paciente realizar Atividades de Vida Diária (AVD's), realizar exercícios físicos ou submeter-se a procedimentos cirúrgicos. Onde cada atividade descrita nas perguntas apresenta um valor de Equivalente Metabólico de Tarefas (METs). Sua pontuação varia de 0 (pior resultado) a 58,2 (melhor resultado) e pode ser usada para calcular o consumo máximo de oxigênio previsto que é estimado pela equação de regressão linear múltipla: $VO_2 = (0,43 \times DASI) + 9,6$. O VO₂ é estimado de acordo com o nível de atividade física descrita pelo paciente ao responder o questionário, logo, valores mais baixos indicam maior limitação nas AVDS (Zhou et al., 2023).

Inicialmente desenvolvido para identificar risco elevado de lesão cardiovascular, complicações pós-operatórias moderadas a graves ou incapacidades pós-operatórias, na literatura mostrou-se válido para avaliar capacidade funcional em populações com acometimentos respiratórios como DPOC e Hipertensão Pulmonar após ser validado em 2012 sua tradução para o português e ter encontrado boas correlações com SGRQ (Tavares et al., 2012).

King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD)

O questionário de status de saúde K-BILD é um instrumento específico que avalia os impactos da DPI em vários aspectos da vida dos pacientes (Patel et al., 2012) (Anexo V). O instrumento foi originalmente escrito em inglês, mas já possui tradução para vários idiomas e adaptado para uso em diferentes

países, inclusive português brasileiro (Silveira et al., 2019). Composto por 15 itens e 3 domínios (falta de ar e atividades, sintomas torácicos e psicológicos), sua pontuação se dá pela soma das respostas por uma escala Likert de 7 pontos com sua pontuação variando de 0 a 100, onde quanto mais próximo de 100, melhor o estado de saúde (Silveira et al., 2019).

Questionário de Usabilidade em Telehealth - Brasil (TUQ-BRAZIL)

O TUQ-Brazil (Questionário de Usabilidade em Telehealth - Brasil) é a versão em português brasileiro do *Telehealth Usability Questionnaire* (TUQ), projetado para avaliar a usabilidade de sistemas de telessaúde tanto do ponto de vista do paciente quanto do profissional de saúde (Santos et al., 2023). O processo de tradução foi cuidadosamente seguido por um processo rigoroso que inclui etapas de tradução, síntese, retrotradução e avaliação por um comitê de especialistas (Santos et al., 2023). O TUQ-Brazil é de fácil aplicação e utiliza uma escala Likert de sete pontos para medir a concordância dos respondentes com 21 afirmações relacionadas à usabilidade do sistema de telessaúde (Anexo VII). Contempla cinco construtos principais: Qualidade do Sistema, Interação com o Usuário, Satisfação do Usuário, Usabilidade da Informação e Utilidade Percebida. A pontuação final é obtida pela média das respostas, excluindo os itens não aplicáveis, onde uma maior pontuação indica uma usabilidade superior do sistema. As propriedades psicométricas do TUQ-Brazil asseguram sua validade e confiabilidade como uma ferramenta robusta para a avaliação da usabilidade em diferentes contextos de telessaúde (Santos et al., 2023).

Medidas de Fatores ambientais

Os fatores ambientais são avaliados a partir do Core set da CIF para DPI. Foram selecionadas 12 categorias de fatores ambientais. Os códigos: e410/e415 (Atitudes individuais de membros da família imediata/distante), e420 (Atitudes individuais de amigos), e425 (Atitudes individuais de conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade, e460 (Atitudes sociais), e2100 (Montanhas, colinas, vales e planícies), e2450 (Ciclos circadianos), e260 (Qualidade do ar), e1650 (Bens financeiros, moeda de troca), e1651 (Bens materiais, produtos ou objetos de valor financeiro), e115 (oxigênio suplementar) provável adaptação do código e1151 (O que descreve produtos e tecnologia de

assistência para uso pessoal na vida diária e e340 (Cuidadores e assistentes pessoais) (Saketkoo et al., 2022).

Para padronizar a avaliação dos fatores ambientais e adaptá-la ao contexto brasileiro, foi elaborado um conjunto de perguntas, fundamentadas nos códigos do *Core Set* da CIF para DPI e no Protocolo de Avaliação Biopsicossocial (PAB), com o objetivo de analisar a influência dos fatores ambientais na funcionalidade dos participantes (Tabela 1).

Tabela 1. Vinculação do core set da CIF e as perguntas desenvolvidas para o PAB-DPI.

Categorias da CIF	Pergunta desenvolvida
e115 oxigênio suplementar: equipamentos, produtos e tecnologias utilizados pelas pessoas nas atividades diárias, incluindo aqueles adaptados ou especialmente concebidos, situados em, sobre ou perto da pessoa que os utiliza Inclui: produtos e tecnologias gerais e de assistência para uso pessoal Exclui: prestadores de cuidados pessoais e assistentes pessoais (e340)	Como você considera o uso do oxigênio suplementar (incluindo o produto e a independência que seu uso promove a você)?
e1650 Patrimônio financeiro: produtos, tais como, dinheiro ou outros produtos financeiros, que servem como meio de troca de mão de obra, de capital e de serviços	Como você considera a disponibilidade e a qualidade do seu patrimônio (dinheiro ou outros produtos financeiros) para sua vida?
e1651 Bens materiais, produtos ou objetos de valor financeiro: produtos ou objetos, tais como, casas ou propriedades rurais, roupas, alimentos e equipamentos, que servem como meio de troca de mão de obra, de capital e de serviços	Como você avalia as condições dos recursos que possui para viver, como sua casa, roupas, alimentação e outros bens importantes para o seu cotidiano?
e2100 Montanhas, colinas, vales e planícies: características das extensões da terra, tais como, montanhas, colinas, vales e planícies Inclui: características geográficas incluídas na orografia (relevo, qualidade e extensão do solo e tipos de solo, incluindo altitude)	Como as características do local onde você mora, como ladeiras, escadas, ruas íngremes ou a altitude da região, influenciam sua vida e suas atividades do dia a dia?
e2450 Ciclos circadianos: mudanças naturais, regulares e previsíveis do dia para a noite e de novo para o dia, como por exemplo, dia, noite, amanhecer e anoitecer Inclui: ciclos dia/noite	Como as mudanças entre o dia e a noite, incluindo seus horários de sono e descanso, influenciam sua vida?

e260 Qualidade do ar: características da atmosfera (fora dos prédios) ou do ar de espaços interiores (dentro de prédios) que podem fornecer informações úteis ou perturbadoras sobre o mundo

Como você considera que a qualidade do ar interior (dentro dos prédios) e exterior (fora dos prédios) influencia na sua vida?

Inclui: qualidade do ar interior e do ar exterior

e340 Cuidadores e assistentes pessoais: indivíduos que prestam os cuidados necessários para apoiar as pessoas nas suas atividades diárias e na manutenção do desempenho no trabalho, na educação ou em outras situações da vida, e que são pagos através de fundos públicos ou privados ou trabalham numa base de voluntariado, tais como, pessoas que apoiam nos trabalhos domésticos e na manutenção das casas, que dão assistência pessoal, assistência nos transportes, ajudas remuneradas, cuidam de crianças e outras pessoas que prestam cuidados ou dão apoio.

Como você considera a quantidade de apoio físico e emocional fornecido pelo(s) cuidador(es) que estão presentes nas suas atividades de vida diária ou sociais?

Exclui: família próxima (e310); família alargada (e320); serviços de apoio social em geral (e5750); profissionais da saúde (e355)

O fator ambiental descrito não é a pessoa ou o animal, mas a quantidade de apoio físico e emocional que é proporcionado pela pessoa ou animal.

e410 Atitudes individuais de membros da família imediata: opiniões e crenças gerais ou específicas de membros familiares imediatos sobre a pessoa ou sobre outras questões (ex.: questões sociais, políticas e económicas) que influenciam o comportamento e as ações individuais

Como você considera que as atitudes dos membros da sua família próxima influenciam na sua vida?

As atitudes que são as consequências observáveis dos costumes, práticas, ideologias, valores, normas, crenças religiosas e outras. Essas atitudes influenciam o comportamento individual e a vida social em todos os níveis, dos

relacionamentos interpessoais e associações comunitárias às estruturas políticas, econômicas e legais como, por exemplo, atitudes individuais ou da sociedade sobre a confiança, merecimento e valor de um ser humano que podem motivar práticas positivas e honrosas ou negativas e discriminatórias (ex.: estigmatização, estereotipia e marginalização ou negligência para com a pessoa).

e415 Atitudes individuais de membros da família distante: opiniões e crenças gerais ou específicas de membros familiares distantes sobre a pessoa ou sobre outras questões (ex.: questões sociais, políticas e econômicas) que influenciam o comportamento e as ações individuais

Como você considera que as atitudes dos membros da sua família distante influenciam na sua vida?

e420 Atitudes individuais de amigos: opiniões e crenças gerais ou específicas de amigos sobre a pessoa ou sobre outras questões (ex.: questões sociais, políticas e econômicas) que influenciam o comportamento e as ações individuais

Como você considera que as atitudes dos seus amigos influenciam na sua vida?

e425 Atitudes individuais de conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade: opiniões e crenças gerais ou específicas de conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade sobre outras questões (ex.: questões sociais, políticas e econômicas) que influenciam o comportamento e as ações individuais

Como você considera que as atitudes dos seus conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade influenciam na sua vida?

e460 Atitudes sociais: opiniões e crenças gerais ou específicas mantidas em geral pelas pessoas de uma cultura, sociedade, agrupamentos subculturais ou outros grupos sociais, sobre outros indivíduos ou sobre outras questões sociais, políticas e econômicas que influenciam o comportamento e as ações dos indivíduos ou grupos

Como você considera que as atitudes da comunidade influenciam na sua vida?

Para qualificar cada categoria de fatores ambientais foram utilizados os qualificadores da CIF. Para o domínio “Fatores Ambientais” a pontuação variava quando facilitador leve (+1) à facilitador total (+4); e quando barreira leve (1) e barreira total (4) ou nenhuma barreira/nenhum facilitador (0). Para respostas não específicas o qualificador considerado é oito e as não aplicáveis nove.

4. Procedimentos para coleta de dados

O treinamento para a condução das entrevistas semiestruturadas foi realizado durante um curso de análise de dados qualitativos, antes da coleta de dados. Adicionalmente, a aplicação do protocolo de avaliação remota foi treinada em duas ocasiões entre os pesquisadores do grupo de pesquisa, com o objetivo de padronizar os procedimentos de coleta de dados. Durante esses treinamentos, foram aplicadas todas as etapas do protocolo, incluindo as questões de múltipla escolha, as perguntas abertas relacionadas às barreiras e aos facilitadores da avaliação remota, as variáveis logísticas e estruturais e os itens referentes à usabilidade do serviço. Esse processo permitiu o refinamento da condução das entrevistas e a uniformização da aplicação dos instrumentos utilizados no estudo.

O protocolo de avaliação foi conduzido em dois momentos. No primeiro, após a verificação dos critérios de elegibilidade, contemplando também o recolhimento das informações da espirometria mais recente, foi enviado o formulário eletrônico contendo o TCLE e após assinatura os participantes receberam o formulário eletrônico da ficha sociodemográfica.

Os participantes incluídos no estudo foram orientados a preencher a ficha sociodemográfica e, receberam um tutorial informativo de reconhecimento das funções necessárias para realização do teleatendimento que conteve informações de reconhecimento do dispositivo, como bloquear e desbloquear a tela, conectar à internet, utilizar a câmera, microfone e videoconferência, além de, sanar possíveis dúvidas. No segundo momento, foi realizada a chamada de vídeo na qual ocorreu a aplicação do protocolo de avaliação biopsicossocial, composto pelos questionários e ferramentas: *DASI, HADS, K-BILD, mMRC, ESF, Core Set da CIF e foram coletadas informações sobre a usabilidade da avaliação remota utilizando o formulário TUQ-Brazil.

A aplicação deste instrumento foi realizada após a administração dos demais questionários, pelo mesmo avaliador (Figura 2). As entrevistas apresentaram duração mínima de 42 minutos e máxima de 80 minutos. Essa variação ocorreu em função do nível de interação e detalhamento das respostas dos participantes, característica inerente às entrevistas semiestruturadas. Participantes mais engajados forneceram relatos mais aprofundados sobre suas experiências, contribuindo para uma compreensão mais abrangente de fenômenos complexos, aspecto amplamente valorizado em estudos qualitativos (Kallio et al., 2016).

DELINEAMENTO DO ESTUDO



1. APROVAÇÃO DO COEP

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CoEP)
Parecer: CAAE: 83112624.9.0000.5511



2. RECRUTAMENTO

- Divulgação em redes sociais, folders e telefone.
- Informações sobre objetivo, critérios e participação.
- Interessados entram em contato com o pesquisador.
- Triagem inicial e apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
- Inclusão após assinatura do TCLE.



3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

✓ INCLUSÃO

- ≥18 anos; capacidade cognitiva adequada; acesso à internet e dispositivo com videoconferência.
- Diagnóstico de DPI conforme diretrizes ATS/ERS.

✗ EXCLUSÃO

- Doença respiratória predominante diferente de DPI.
- Internação por exacerbação da doença em até 1 mês.
- Não possuir dispositivo para videoconferência ou acesso à internet.
- Uso de oxigenoterapia não é critério de exclusão.

4. COLETA DE DADOS – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO EM DOIS MOMENTOS

1º MOMENTO (REMOTO)



Envio do formulário eletrônico com o TCLE para assinatura.



Envio da ficha sociodemográfica eletrônica.



Envio de tutorial informativo sobre o uso do dispositivo e da videoconferência (internet, câmera, microfone, etc.).

2º MOMENTO (REMOTO)



Chamada de vídeo via WhatsApp.



Aplicação do protocolo de avaliação biopsicossocial: DASI, HADS, K-BILD, mMRC, ESF e Core Set da CIF.



Coleta da usabilidade da teleavaliação com o instrumento TUQ-Brazil (após os demais questionários).

5. INSTRUMENTOS E VARIÁVEIS

VARIÁVEL DEPENDENTE



- Usabilidade da videochamada como interface para teleavaliação biopsicossocial em pacientes com DPI.

VARIÁVEIS INDEPENDENTES



- Fatores logísticos e estruturais do formato remoto que influenciam a experiência com a teleavaliação.

(Ex.: disponibilidade de recursos, custo de conectividade, tempo de deslocamento, satisfação, viabilidade, acessibilidade, dificuldade de acesso à tecnologia, barreiras e facilitadores, status socioeconômico, entre outros.)

6. ANÁLISE E INTEGRAÇÃO



- Integração dos achados quantitativos (TUQ-Brazil e variáveis associadas) e qualitativos (barreiras e facilitadores) para interpretação abrangente da usabilidade e aceitabilidade da teleavaliação.

DPI: Doença Pulmonar Intersticial | ATS/ERS: American Thoracic Society/European Respiratory Society
TUQ-Brazil: Telehealth Usability Questionnaire – Brazil | CoEP: Comitê de Ética em Pesquisa

Figura 2. Delineamento do estudo.

Nota: Fluxograma do protocolo do estudo desde a divulgação, critérios de inclusão, orientação sobre TCLE até aplicação dos instrumentos de avaliação biopsicossocial e de usabilidade. Imagem gerada por ChatGPT, OpenAI, 2026.

Legenda: DASI - Índice de Status de Atividade de DUKE; HADS - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão; K-BILD - King's Brief Interstitial Lung Disease; mMRC - Escala de Dispneia modificada do Medical Research Council; ESF – Escala de Severidade da Fadiga; TUQ-Brazil - Questionário de Usabilidade em Telessaúde.

Desconforto ou Riscos Esperados

Durante as avaliações, pode haver desconforto ao responder determinadas perguntas. Contudo, foi esclarecido desde o início que a identidade do participante será mantida em sigilo, e que será possível interromper a participação a qualquer momento, caso ocorra desconforto. Mesmo após o início da avaliação, foi permitido interromper a participação a qualquer momento, inclusive após a contribuição na pesquisa. As entrevistas ocorreram em um ambiente virtual, e a videochamada contou apenas com a presença do participante e do profissional responsável pela avaliação. Em caso de necessidade, é permitida a presença de um familiar ou pessoa de confiança.

O aplicativo utilizado para a realização das videochamadas está em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei 13.709/18), assegurando a confidencialidade e a criptografia dos dados para evitar acessos não autorizados. No entanto, apesar das medidas de segurança adotadas, existiu o risco inerente de que informações coletadas eletronicamente fossem acessadas de forma indevida, dado o ambiente virtual. Esses riscos poderiam ocorrer, por exemplo, em decorrência de ataques cibernéticos. Além disso, as informações coletadas poderiam ser compartilhadas com parceiros comerciais do aplicativo, que poderão utilizá-las para a oferta de produtos e serviços.

Medidas Protetivas aos Riscos

Caso houvesse sensação de constrangimento ou insegurança durante as entrevistas, era possível decidir pela continuidade ou interrupção da participação na pesquisa, em qualquer momento, inclusive após já ter contribuído. Para garantir a proteção dos participantes, as entrevistas foram

realizadas individualmente, com descrição e sigilo das informações. Todas as possíveis situações de desconforto e os detalhes sobre a condução da pesquisa foram previamente explicadas neste termo e pelo pesquisador no momento da avaliação. Nas avaliações realizadas por videochamada, as ligações ocorreram em horário comercial. No primeiro contato, foi solicitada a aceitação para participação, e, caso estivesse de acordo, este termo seria lido e enviado via WhatsApp por meio de um formulário do Google.

Benefícios da Pesquisa

Não houve benefícios diretos para os participantes desta pesquisa, mas foram feitas avaliações de satisfação e funcionalidade conforme as diretrizes da Organização Mundial da Saúde. Os participantes tiveram a opção de solicitar um relatório com os resultados das avaliações.

Análise dos Dados

A análise dos dados foi conduzida por meio de duas abordagens principais: quantitativa e qualitativa. O objetivo foi avaliar a viabilidade (adesão dos participantes), identificar barreiras e facilitadores, e medir a satisfação com a avaliação remota, além de avaliar a usabilidade do sistema utilizando o TUQ-Brazil. A coleta de dados abrangeu variáveis qualitativas e quantitativas, obtidas através de um questionário aplicado aos participantes. As variáveis relacionadas aos fatores logísticos e estruturais do formato remoto, foram identificadas como: independentes e dependentes.

As independentes incluíram disponibilidade de recursos, custo de conectividade, tempo de deslocamento para atendimento presencial, satisfação e viabilidade, acessibilidade para avaliação remota e dificuldade de acesso à tecnologia, número de barreiras ao acesso à avaliação remota, número de facilitadores para acesso à avaliação remota e influência do status socioeconômico. As variáveis dependentes corresponderam à satisfação e à aceitação da avaliação remota, avaliadas pela disposição de uso futuro e pela percepção de viabilidade em relação ao modelo presencial. Ambas foram convertidas em dados ordinais para permitir uma análise estatística adequada.

Dados faltantes

A presença de dados ausentes foi avaliada conforme recomendações metodológicas para estudos observacionais (Dong; Peng, 2013). Os dados faltantes relacionados às variáveis espirométricas foram considerados decorrentes da indisponibilidade de exames prévios e tratados por análise de casos completos (Kang, 2013).

Análise Quantitativa

Os dados coletados foram submetidos às seguintes análises:

1. **Análise Descritiva:** Realizados os cálculos das médias e desvios padrão para as respostas quantitativas (por exemplo, perguntas do TUQ-Brasil) para descrever o perfil geral das percepções dos participantes. Distribuições de frequência e proporções das variáveis logísticas e estruturais que foram analisadas para identificar padrões e tendências nas respostas.

2. **Taxas de Participação e Conclusão como Medidas de Viabilidade:**

- **Taxa de Participação:** Realizados os cálculos para obtenção da proporção de participantes que iniciaram a avaliação remota em relação ao número total de convidados, indicando a viabilidade da implementação da avaliação remota em termos de adesão inicial.

- **Taxa de Conclusão:** Representando a proporção de participantes que completaram a avaliação remota entre aqueles que a iniciaram, oferecendo insights sobre problemas relacionados à acessibilidade tecnológica, qualidade da conexão ou satisfação com o processo.

As variáveis quantitativas foram analisadas por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 26. Inicialmente, foi realizada a análise descritiva dos dados, as variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absolutas e percentuais, enquanto as variáveis contínuas foram descritas por meio de médias acompanhadas de seus respectivos desvios-padrão. A análise por domínios consistiu na avaliação da distribuição das categorias de resposta entre os itens de cada domínio, permitindo a identificação de padrões na usabilidade percebida, ao mesmo

tempo em que se preservou a variabilidade das respostas. Para os testes estatísticos, adotou-se um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

Análise Qualitativa

Para os dados qualitativos, as respostas dos participantes e as notas de campo foram registradas e transcritas em tempo real utilizando o Microsoft Word. Para garantir a confidencialidade, todos os participantes foram anonimizados e identificados por códigos únicos (por exemplo, ID01, ID02). Não foram realizadas gravações de áudio ou vídeo, com o objetivo de preservar a privacidade; dessa forma, a coleta de dados baseou-se na transcrição em tempo real, complementada por notas de campo detalhadas, assegurando o registro fidedigno das narrativas dos participantes.

As entrevistas foram realizadas de forma síncrona por videochamada, iniciando pela aplicação das perguntas compostas pelas PROMs estruturadas do protocolo, compostas por itens de resposta fechada em escala Likert. Em seguida, foram conduzidas perguntas abertas sobre as barreiras e os facilitadores da avaliação remota, permitindo aos participantes relatar livremente suas experiências, percepções e opiniões. Os relatos foram transcritos em tempo real pelo pesquisador, mediante a digitação das falas em documentos individuais do Microsoft Word, para posterior análise qualitativa.

Foi utilizada a análise de conteúdo, especificamente pela abordagem de análise temática. Por dentro dessa metodologia foi possível rastrear, agrupar e apresentar minuciosamente as falas dos componentes da pesquisa. No primeiro momento o processo envolveu a leitura repetida e detalhada do manuscrito para promover a familiarização do conteúdo. Uma ferramenta assistida por inteligência artificial (NotebookLM) foi utilizada para transformar a transcrição das falas dos participantes em linguagem de programação – corpus textual – no formato aceito pelo gerenciador IRAMUTEQ e para apoiar a organização preliminar do conjunto de dados e a geração de códigos analíticos iniciais. Seguido da utilização do software IRAMUTEQ 0.7 alpha 2 (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) para concluir a análise. Na fase inicial, a utilização do software em questão possibilitou a

criação de ilustrativas que serviram para compor a demonstração dos resultados e análise lexical das palavras com informações sobre frequências das palavras.

Em segundo momento, outra ferramenta de suporte lógico foi empregada no processo de condução e análise dos achados qualitativos. O ATLAS.ti, versão 2025 (ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH). A codificação inicial e a interpretação foram conduzidas pelo pesquisador-entrevistador e, posteriormente, revisadas e refinadas por um pesquisador independente, contribuindo para o rigor analítico.

Toda a codificação, interpretação e construção dos temas foram realizadas pelo pesquisador entrevistador, que leu as transcrições de forma independente e gerou os códigos iniciais por meio de análise indutiva, sem recorrer a resultados gerados por inteligência artificial. A ferramenta de IA não realizou codificação, não atribuiu temas e não foi utilizada para interpretar os dados. Posteriormente, todos os códigos e temas emergentes foram revisados e refinados por um pesquisador independente, com o objetivo de fortalecer o rigor analítico. Um registro de auditoria (*audit trail*) foi mantido por meio da documentação sistemática das notas de campo, dos registros de revisão dos códigos e dos memorandos reflexivos (*reflexive memos*). Para aumentar a confiabilidade (*trustworthiness*) do estudo, a reflexividade foi abordada por meio do reconhecimento da experiência clínica da equipe de pesquisa em reabilitação respiratória como uma potencial influência na interpretação dos dados. O rigor analítico foi reforçado por meio de validação externa, documentação sistemática das notas de campo e inclusão de trechos descritivos ricos, acompanhados de citações literais dos participantes. Os achados também foram validados por meio da verificação pelos participantes (*member checking*), assegurando a consistência entre os dados e sua interpretação. É importante destacar que não foram realizadas gravações de áudio ou vídeo; os dados foram registrados exclusivamente por meio de transcrição em tempo real e de notas de campo detalhadas, o que representa uma limitação inerente ao procedimento de coleta de dados qualitativos.

5. RESULTADOS

Características dos participantes

Foram recrutados 35 participantes nas cinco regiões do Brasil, no qual 31 atenderam aos critérios de elegibilidade e completaram a avaliação, resultando em uma taxa de adesão de 88,6%. Quatro indivíduos foram excluídos do estudo: um apresentou instabilidade de conexão durante a avaliação remota; um entrou em contato inicialmente e chegou a preencher a ficha sociodemográfica, porém não retornou posteriormente para dar seguimento à participação; e dois, apesar do interesse inicial, não confirmaram a participação após a apresentação do estudo e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Entre os 31 participantes, quatro (12,9%) não apresentaram dados espirométricos devido à indisponibilidade dos laudos necessários para obtenção das variáveis de função pulmonar. Essa ausência foi classificada como aleatória, por estar associada à disponibilidade de exames prévios e não aos desfechos respiratórios (Kang, 2013). As variáveis espirométricas foram utilizadas apenas para caracterização da amostra. As análises descritivas dos parâmetros espirométricos foram conduzidas com base nos casos completos, incluindo os 27 participantes com informações disponíveis.

A amostra final foi composta por 31 indivíduos com DPI, cujas principais características clínicas, sociodemográficas e funcionais estão descritas na Tabela 2. Todos relataram possuir celular com acesso à internet, o que viabilizou a realização das entrevistas virtuais.

Foi observada distribuição equilibrada entre os sexos, com discreta maioria feminina. Em relação à autodeclaração étnico-racial, observou-se maior frequência de participantes que se identificaram como brancos. Quanto ao nível de escolaridade, a maioria possuía ensino médio. Apenas quatro participantes possuíam escolaridade até o ensino fundamental, e nenhum se declarou analfabeto. Em relação à renda mensal, a maior parte relatou receber entre dois a três salários-mínimos. Não houve participação de indivíduos da região Norte do Brasil, com predominância de participantes da região Sudeste.

A Fibrose Pulmonar Idiopática foi o subtipo de DPI mais frequente entre os participantes, seguida pelas doenças intersticiais associadas ao tecido conjuntivo. Casos menos prevalentes incluíram pneumonite por hipersensibilidade e fibrose progressiva. Quanto ao histórico de tabagismo, a maioria dos participantes nunca havia fumado, e entre os que relataram uso

prévio de tabaco, nenhum era fumante ativo no momento da coleta. Aproximadamente um terço da amostra fazia uso de oxigenoterapia domiciliar, com fluxos variando entre 1 L/min e 4 L/min. Em relação à reabilitação, observou-se que metade dos participantes realizavam acompanhamento no momento da coleta ou relataram já ter realizado previamente, mas não no período atual. A outra metade, referiu nunca ter participado de programas de reabilitação. Quanto ao tempo de reabilitação entre aqueles com experiência prévia ou atual, predominou a duração de até um ano, seguida por períodos entre um e dois anos e superiores a dois anos.

Todos os participantes atendiam aos critérios mínimos de inclusão relacionados à tecnologia, possuindo telefone celular com acesso à internet (Tabela 2).

Tabela 2 – Características sociodemográficas dos participantes do estudo (n = 31).

Variáveis	Média ± DP / n(%)
Idade (anos)	51.58±12.72
Sexo	
Masculino	15 (48.4)
Feminino	16 (51.6)
Etnia	
Branca	15 (48.4)
Preta	5 (16.1)
Parda	11 (35.5)
Escolaridade	
Fundamental I	2 (6.5)
Fundamental II	2 (6.5)
Ensino Médio	10 (32.3)

Variáveis	Média ± DP / n(%)
Ensino Superior Incompleto	4 (12.9)
Ensino Superior Completo	7 (22.6)
Pós graduação	6 (19.4)
Renda	
Até um salário mínimo	4 (12.9)
Dois a três salários mínimos	14 (45.2)
Três a cinco salários mínimos	6 (19.4)
Superior a cinco salários mínimos	7 (22.6)
Região	
Sul	4 (12.9)
Sudeste	19 (61.3)
Centro-Oeste	4 (12.9)
Nordeste	4 (12.9)
Subtipo da Doença Pulmonar Intersticial	
DPI associada a doença do tecido conjuntivo (DPI-DTC)	10 (32.3)
Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI)	11 (35.5)
Pneumonia Intersticial	3 (6.5)
Pneumonite de Hipersensibilidade (PH)	1 (3.5)
Sarcoidose	4 (12.9)
Fibrose Progressiva (FP)	2 (6.5)
Tabagismo	

Variáveis	Média ± DP / n(%)
Não, mas já fumei	8 (28.5)
Nunca fumei	23 (74.2)
Oxigenoterapia	
Sim	9 (29)
Não	22 (71)
Litros	
1L/min	3 (9.7)
2-3L/min	2 (22.2)
≥ 4L/min	4 (44.4)
Reabilitação	
Realizo atualmente	8 (25.8)
Atualmente não faço mas já fiz	7 (22.6)
Nunca fiz	16 (51.6)
Tempo de reabilitação	
Até um ano	6 (19.4)
Um a dois anos	2 (6.5)
Superior a dois anos	2 (6.5)
Telefone celular	
Sim	31 (100)
Acesso à Internet	
Sim	31 (100)

Variáveis	Média ± DP / n(%)
-----------	-------------------

Em relação às funções corporais, pode-se observar que a os dados espirométricos revelaram, de acordo com a classificação de gravidade, que a maioria discreta dos respondentes possuíam distúrbio restritivo leve, seguido de graves e moderados, da função pulmonar. A avaliação de dispneia indicou predomínio de limitação moderada conforme a classificação de grau. A função emocional indicou que a maior parte da amostra apresentou forte evidência de impacto psicológico. Tendo a ansiedade com maior representação mas ainda assim tiveram casos expressivos de depressão. No componente de atividades e participação, observou-se limitações leves a moderada nas atividades, mensuradas pelo nível de atividades avaliadas pela DASI. No âmbito da participação, as observações indicam moderada restrições, observadas no K-BILD (Tabela 3).

Além disso, pela análise descritiva dos escores dos facilitadores e barreiras ambientais, pode-se observar maior expressão dos qualificadores facilitadores em detrimento às barreiras.

Tabela 3. Descrição da funcionalidade dos participantes conforme as medidas de avaliação obtidas de acordo com modelo da CIF.

Componentes da CIF	
Funções Corporais	
Fadiga	
Escore total da ESF, mediana (IQ)	58 (15)
Sem fadiga - n (%)	3 (9.7)
Com fadiga - n (%)	28 (90.3)
Função Pulmonar	
Espirometria - média ± DP (n = 27)	

CVF (L)	2.51±0.93
CVF, % previsto	59.57±19.45
VEF1 (L)	2.09± 0.75
VEF1, % previsto	62.19±19.57
CVF/VEF1 % previsto	103.45±11.20

Classificação de gravidade da função Pulmonar - n (%)

Leve	10 (37)
Moderado	8 (29.6)
Grave	9 (33.3)
Dispneia	

Dispneia (escore mMRC) - média± DP

Grau 0 - n (%)	2 (6.5)
Grau 1 - n (%)	6 (19.4)
Grau 2 - n (%)	12 (38.7)
Grau 3 - n (%)	6 (19.4)
Grau 4 - n (%)	5 (16.1)

Função Emocional - HADS - média ± DP

HADS Ansiedade	10.42 ± 0.68
HADS Depressão	8.45 ± 0.54
HADS Total	18.87 ± 1.07
Normal - n (%)	1 (3.2)
Provável - n (%)	1 (3.2)
Forte indício - n (%)	29 (93.5)

Atividades

Medida de Atividade em METS - DASI, 5.83 ± 0.32
média ± DP

Participação

Medida de Qualidade de Vida - K-BILD, 57.55 ± 3.62
média ± DP

Fatores ambientais

Escore de facilitadores ambientais, 2,66 (0.85)
mediana (IQ)

Escore de barreiras ambientais, 2.33 (3.33)
mediana (IQ)

ESF: Escala de Severidade da Fadiga; mMRC: modified Medical Research Council; Grau 0 é a falta de ar ao realizar exercícios intensos; Grau 1 (é a falta de ar ao andar rápido ou subir uma ladeira); Grau 2 (parar para respirar ou anda mais devagar que pessoas da mesma idade); Grau 3 (sente falta de ar quando anda menos de 100m ou poucos minutos andando em terreno plano); e Grau 4 (sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou precisa de ajuda para se vestir); HADS: Escala de Ansiedade e Depressão Hospitalar; DASI: Índice de Status de Atividade de DUKE; K-BILD: King's Brief Interstitial Lung Disease. Valores descritos como média ± desvio-padrão (DP) para variáveis com distribuição aproximadamente normal e como mediana e intervalo interquartil (IQ) para variáveis com distribuição não normal, conforme teste de Shapiro–Wilk.

Usabilidade

A respeito da usabilidade, observou-se valores médios positivos, indicando boa usabilidade do sistema de avaliação remota por videochamada (média e DP do TUQ). A Figura 3 demonstra a análise descritiva das frequências das respostas ao TUQ-Brazil, que revelou avaliação amplamente positiva por parte dos usuários em relação ao sistema de avaliação remota por videochamada. Observou-se predominância escores altos (valores 6 – *concordo* e 7 – *concordo bastante*) para a maioria dos itens, indicando altos níveis de satisfação, aceitabilidade e facilidade de uso.

Entretanto, alguns itens apresentaram maior dispersão nas respostas, com presença notável de avaliações intermediárias ou negativas. Especificamente, o item a respeito da “Qualidade do vídeo” obteve maior frequência nas categorias “discordo” e “discordo parcialmente”, sinalizando possíveis deficiências na usabilidade em situações de falha técnica. Além disso, os itens “Economiza tempo”, “Fácil de entender”, “Interação agradável” e “Equivalência ao presencial” apresentaram maior variabilidade de respostas, o que pode refletir percepção de menor efetividade da modalidade remota em comparação ao atendimento presencial.

Além disso, o item “Atende às necessidades” também evidenciou distribuição mais heterogênea, o que sugere que, embora o sistema seja bem avaliado em termos técnicos e de experiência do usuário, há espaço para aprimoramentos quanto à capacidade de resposta às necessidades assistenciais percebidas pelos participantes.

Por fim, observou-se que uma participante apresentou respostas neutras em todos os itens do questionário, padrão que está representado pelas barras cinzas na análise gráfica do TUQ, indicando percepção de usabilidade sem tendência positiva ou negativa.

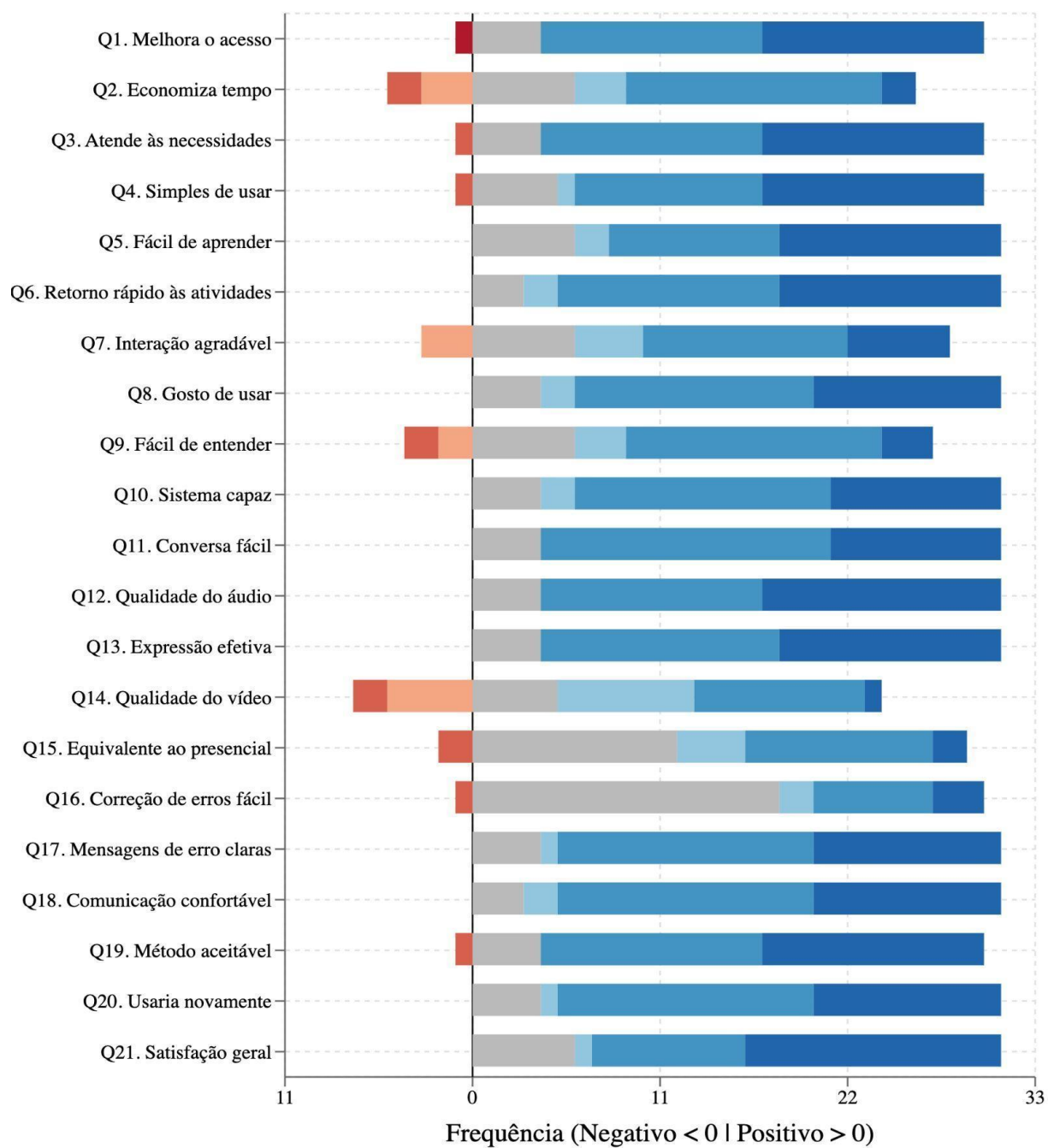


Figura 3. Gráfico de barras de distribuição das respostas do TUQ.

Nota: Dados de N = 31 participantes. Barras à esquerda da linha zero indicam discordância (Pontuações 1-3). Barras à direita indicam neutralidade (Pontuação 4, cinza) e concordância (Pontuações 5-7). A inclusão do 31º participante (respostas neutras) está refletida nas barras cinzas.

Os indicadores relacionados à viabilidade e demais componentes demonstraram que a usabilidade da Avaliação Remota foi alta, mostrando aceitabilidade e aplicabilidades satisfatórias da modalidade de avaliação remota entre os participantes. Os indicadores relacionados à viabilidade e demais fatores associados à experiência com a telessaúde foram representados na Tabela 4.

Análise Descritiva das Variáveis de Avaliação Remota

A maioria dos participantes reportou dispor dos recursos tecnológicos mínimos necessários e considerou o formato viável (93,5%). Embora barreiras de acesso fossem relatadas por 32,3% da amostra, a maior parte dos participantes que as identificaram classificou seu impacto como baixo. Os facilitadores foram referidos pela maioria, ainda que predominantemente com intensidade percebida como pouca.

Tabela 4. Distribuição de Frequências das Variáveis de Avaliação Remota.

Variável	Resposta	n (%)
Viabilidade	Sim	29 (93.5%)
	Não	2 (6.5%)
Variável	Distribuição das Respostas: Opções [n (%)]	
Disponibilidade de Recursos	1 recurso: 7 (22.6%) 2 recursos: 13 (41.9%) 3 recursos: 7 (22.6%) 4 recursos: 4 (12.9%)	

Custos de Conectividade	US\$0 to US\$10: 1 (3.2%) US\$10 to US\$20: 8 (25.8%) US\$20 to US\$40: 16 (51.6%) >US\$40: 6 (19.4%)
Tempo de Deslocamento para a Consulta Presencial	<15 min: 2 (6.5%) 15 a 30 min: 7 (22.6%) 31 a 60 min: 11 (35.5%) > 60 min: 11 (35.5%)
Disposição para Migrar para a Avaliação Remota	Nada disposto: 2 (6.5%) Pouco disposto: 2 (6.5%) Disposto: 16 (51.6%) Muito disposto: 11 (35.5%)
Acessibilidade para a Avaliação Remota	Possui acesso: 31 (100.0%)
Dificuldade de Acesso à Tecnologia	Alta: 1 (3.2%) Baixa: 3 (9.7%) Nenhuma dificuldade: 27 (87.1%)
Número de Barreiras para o Acesso à Avaliação Remota	Nenhuma barreira: 21 (67.7%) 1 barreira: 8 (25.8%) 2 barreiras: 1 (3.2%) 3 barreiras: 1 (3.2%)
Intensidade das Barreiras para o Acesso à Avaliação Remota	Não aplicável: 5 (16.1%) Alta: 2 (6.5%) Baixa: 6 (19.4%) Sem impacto: 18 (58.1%)
Influência da Condição Socioeconômica	Não sabe: 1 (3.2%) Nenhuma influência: 8 (25.8%) Pequena influência: 6 (19.4%) Moderada influência: 7 (22.6%) Grande influência: 9 (29.0%)

Número de Facilitadores para o Acesso à Avaliação Remota	Nenhum facilitador: 1 (3.2%) 1 facilitadores: 5 (16.1%) 2 facilitadores: 9 (29.0%) 3 facilitadores: 14 (45.2%) 4 facilitadores: 2 (6.5%)
Intensidade dos Facilitadores para o Acesso à Avaliação Remota	Alta: 1 (3.2%) Moderada: 6 (19.4%) Baixa: 23 (74.2%) Não aplicável: 1 (3.2%)

Correlação entre Condições de Acesso e Usabilidade (TUQ-Brasil)

Identificaram-se associações estatisticamente significativas entre a usabilidade percebida e: (1) a viabilidade percebida do formato ($\rho = -0,397$; $p = 0,027$), em que participantes que consideraram o formato inviável apresentaram escores TUQ menores; e (2) a intensidade das barreiras de acesso ($\rho = -0,428$; $p = 0,016$), em que maior impacto percebido das barreiras associou-se a menor usabilidade baseado nas definições de coeficiente de correlação de Spearman (Mukaka, 2012; Schober; Schwarte, 2018). As demais variáveis de teleavaliação não apresentaram associações estatisticamente significativas com o escore TUQ ($p > 0,05$).

Tabela 5. Análise de Correlação de Spearman entre as Condições Logísticas Relatadas para a Teleavaliação e os Escores de Usabilidade do TUQ-Brasil.

Variável	Coeficiente de Spearman (ρ)	Valor de p
Disponibilidade de recursos	0.025	.892
Custos de conectividade	0.227	.220
Tempo de deslocamento para consulta presencial	0.072	.698

Disposição para migrar para o atendimento remoto	0.083	.657
Viabilidade	-0.397*	.027
Dificuldade de acesso à tecnologia	0.121	.517
Número de barreiras para acesso à avaliação remota	-0.197	.289
Intensidade das barreiras para acesso à avaliação remota	-0.428*	.016
Influência da condição socioeconômica	0.299	.102
Número de facilitadores para acesso à avaliação remota	0.315	.085
Intensidade dos facilitadores para acesso à avaliação remota	0.310	.090

Nota. TUQ = Questionário de Usabilidade em Telessaúde. O coeficiente avalia a covariância entre postos.

A análise de correlação de Spearman identificou uma associação positiva moderada entre a renda e os escores de usabilidade do TUQ-Brasil ($\rho = 0,437$; $p = 0,014$), indicando que participantes com maior renda relataram melhor usabilidade percebida da avaliação remota. De modo geral, os achados quantitativos e qualitativos integrados indicam percepções de usabilidade da avaliação remota geralmente aceitáveis, influenciadas pelas condições socioeconômicas, com a renda emergindo como um determinante contextual estatisticamente significativo.

Tabela 6. Exibição Conjunta da Associação entre Renda e Usabilidade da Avaliação Remota

Achado Quantitativo	Evidência Qualitativa	Inferência Integrada
Maior renda	Acesso a dispositivos	Os recursos econômicos

esteve associada a maior usabilidade da avaliação remota. (rho = 0.437; p = 0.014; moderada correlação).	adequados: “Se eu tivesse um computador, conseguiria enxergar melhor do que pela tela do celular...” (ID9) Acesso à internet: “Para aqueles que não têm acesso à internet, pode ser difícil... essas pessoas teriam dificuldades.” (ID15) Recursos Financeiros: “A menos que você tenha recursos, mas essas são coisas que nem todos podem ter.” (ID16) “Se você tem dinheiro, temos coisas melhores, um atendimento melhor.” (ID25) Plano de Saúde e Capacidade Financeira: “O aspecto financeiro exerce uma influência moderada, porque a maioria das teleconsultas que realizei foi por meio do plano de saúde.” (ID27)	influenciaram a usabilidade da avaliação remota ao determinarem o acesso a dispositivos adequados, conectividade estável à internet e serviços privados de saúde, moldando, assim, a capacidade dos participantes de se envolverem efetivamente com a avaliação remota.
---	---	--

Nota: rho = coeficiente de correlação de Spearman. TUQ-Brasil = Questionário de Usabilidade em Telessaúde (Versão Brasileira). Os valores em negrito indicam significância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 7. Apresentação Conjunta Integrando Achados Quantitativos e Qualitativos sobre a Usabilidade da Avaliação Remota.

Achado quantitativo	Tema qualitativo	Citações representativas	Inferência integrada
A viabilidade percebida esteve	Avaliação remota como Cuidado complementar e	"Não contempla tudo porque requer avaliação	Os participantes aceitaram a avaliação remota

associada à usabilidade (rho = -0,397; p = 0,027).	não substitutivo	física." (ID4) "A telessaúde resolve parte da questão, mas não tudo." (ID7) "O atendimento virtual não substitui o presencial por causa do contato físico." (ID20)	como uma modalidade complementar para acompanhamento, mas consideraram o exame físico indispensável para uma avaliação clínica abrangente.
Maior intensidade percebida das barreiras esteve associada a menor usabilidade (rho = -0,428; p = 0,016).	Dificuldades tecnológicas e suporte digital	"Tornou-se uma barreira porque eu não sabia como usar." (ID3) "Se eu estivesse sozinho, não teria conseguido resolver." (ID15)	A limitada alfabetização digital e a dependência de apoio familiar reduziram a autonomia e a confiança dos participantes durante a avaliação remota.
	Impacto emocional e estresse	"No início senti desconfiança, pensando que poderia ser um golpe." (ID9) "Isso me causou preocupação e foi estressante	A insegurança emocional e o estresse emergiram como barreiras experienciais que influenciaram negativamente a usabilidade percebida, apesar da conclusão bem-

	até que eu conseguisse." (ID8)	sucedida da avaliação.
Infraestrutura e restrições socioeconômicas	"Se eu não tivesse condições financeiras, nem sequer teria acesso." (ID11)	Fatores estruturais, incluindo recursos financeiros, acesso à internet e alfabetização digital, influenciaram a usabilidade da
	"A falta de alfabetização digital dificulta mais o acesso." (ID1)	avaliação remota para além das características da própria plataforma.

Nota: rho = coeficiente de correlação de Spearman. TUQ-Brasil = Questionário de Usabilidade em Telessaúde (Versão Brasileira). Os valores em negrito indicam significância estatística ($p < 0,05$).

Foi realizada análise temática dos achados qualitativos extraídos das falas dos participantes, com a finalidade de identificar relatos que complementam os resultados da correlação entre as variáveis associadas. A partir de uma organização sistematizada, os achados foram distribuídos em temas e subtemas. Os dois temas principais, Viabilidade e Intensidade das Barreiras de Acesso, foram compostos por diferentes subtemas e unidades de análise, quando aplicável. O tema Intensidade das Barreiras de Acesso inclui aspectos relacionados às dificuldades tecnológicas e aos fatores emocionais, ambos associados a impactos negativos na experiência do usuário.

O tema Viabilidade Percebida destacou que os participantes que consideraram a avaliação remota menos viável destacaram, de forma consistente, a limitação relacionada à impossibilidade de realização de procedimentos presenciais. A ausência de contato físico e de avaliações clínicas consideradas essenciais, como a ausculta pulmonar, foi apontada como um fator

central, influenciando negativamente a percepção de viabilidade e usabilidade. Nesse cenário, a avaliação remota foi frequentemente percebida como complementar, sendo mais apropriada para atendimentos de menor complexidade, em vez de substituir integralmente o cuidado presencial.

Por sua vez, o tema Intensidade das Barreiras de Acesso demonstrou que a maior presença de obstáculos esteve associada a percepções menos favoráveis quanto à facilidade de uso. Entre os principais fatores identificados, destacam-se dificuldades tecnológicas, como baixa familiaridade com ferramentas digitais, instabilidade de conexão e necessidade de auxílio de terceiros, além de aspectos emocionais, como estresse e desconfiança inicial. Limitações estruturais, incluindo dificuldades de infraestrutura e restrições financeiras, também se mostraram relevantes, comprometendo o acesso e, conseqüentemente, a experiência de uso.

De modo geral, os achados da correlação de Spearman corroboram com as falas apresentadas na tabela 5, evidenciando que a usabilidade da avaliação remota tem grande influência tanto pelas características inerentes ao sistema, mas também por fatores contextuais, técnicos e relacionados à experiência do usuário, ampliando a compreensão dos determinantes de sua utilização.

Em seguida, foram apresentados os principais temas e subtemas, seguidos por relatos dos participantes, que sustentaram as interpretações, e a identificação dos participantes que foi expressa em caráter sigiloso por meio de códigos, conforme demonstrado nas tabelas (Tabela 8 e 9).

Tabela 8 – Barreiras da Avaliação Remota.

Subtemas	Falas e identificação (ID)
Problemas de conectividade	O som cortou algumas vezes. (ID 6)
	Apresentou instabilidade na rede e cortou a chamada. (ID 13)
	Dia de chuva pode interferir na conectividade. (ID 11)
	Apresentou instabilidade na rede e teve corte na chamada. (ID 13)

	Conseguir escutar mas em alguns momentos falhou a chamada. (ID 14) Percebi que houve uma falha rápida agora, uma travada na imagem, mas se resolveu sozinho. (ID 15)
Acesso à internet	Pra quem não tem internet pode ser difícil. Às vezes chega alguém no meu trabalho perguntando: “Será que você poderia me emprestar sua internet?”, essas pessoas teriam dificuldade. (ID 15) Se tivesse esse sistema em mais serviços com esse acesso, seria melhor. (ID 14).
Necessidade de exame físico e contato humano	Os atendimentos são iguais exceto pelo exame físico. (ID 14) Considero viável desde que não precise de exame físico. Depende da especialidade médica e do procedimento. (ID 10) Acho viável, mas falta o toque físico. (ID 10) Se o profissional precisar do estetoscópio, no virtual ele não vai conseguir. (ID 15) Presencialmente o profissional consegue se sentir melhor, ter uma percepção melhor do que no virtual. (ID 15) Falta contato humano entre o profissional e o paciente. (ID 13) Quando necessito de exame físico não é aplicável a telessaúde. (ID 14)

Necessidade de horário/Tempo longo de avaliação	Depende do ajuste de disponibilidade. (ID 11) A disponibilidade de tempo influencia por necessitar de uma reserva de horário. (ID 11) Eu trabalho por conta própria, consigo fazer em qualquer horário, mas no geral as pessoas, às vezes não conseguem, então fica meio complexo ter horário para realizar a chamada de vídeo. (ID15) Às vezes o tempo é meio escasso para as pessoas realizarem a teleconsulta. (ID 15)
Letramento digital	A falta de conhecimento pelo meio digital dificulta o acesso. (ID 7)
Segurança digital	No primeiro momento senti desconfiar pensando que poderia ser uma tentativa de golpe pois já fui vítima uma vez. (ID 6)
Ajuda de terceiros	Sem ajuda da minha filha não conseguiria. (ID 9)

Tabela 9 – Facilitadores da Avaliação Remota.

Subtemas	Falas e ID
Economia de tempo e dinheiro	Economizaria tempo e dinheiro para não precisar ir presencial a uma consulta que seja só para conversar. (ID 6) A facilidade de realizar a consulta em qualquer lugar e horário sem necessitar de deslocamento. (ID 8)

	Achei interessante, seria bom não precisar sair de casa, ter o atendimento em casa. (ID 14)
Acesso à internet	Hoje a maioria das pessoas tem acesso à internet e vários lugares públicos têm acesso. Se não, o vizinho pode emprestar. Na grande maioria do Brasil pode ter essa facilidade. (ID 6)
	Ter internet e celular me permite fazer videochamada. (ID 14)
Recursos adicionais	Tirar fotos ou escanear exames para enviar ao médico. (ID 7)
	Facilidade do monitoramento agiliza o atendimento e otimiza a mudança do tratamento. (ID 7)
Comunicação com profissional	Boa comunicação profissional. (ID 6)
	Tenho a impressão de que nesse formato os profissionais prestam mais atenção e falam melhor. (ID 12)
	Esse sistema facilita a comunicação para falar com os médicos. (ID 14)

ID: identificação seguida por um número para dissociar cada indivíduo.

Barreiras da Avaliação Remota

Os dados qualitativos, resumidos na Tabela 7, revelaram uma variedade de barreiras vivenciadas pelos participantes. Problemas de conectividade foram frequentemente relatados, incluindo falhas de áudio, congelamento de imagem e interrupções das chamadas, sendo que fatores ambientais, como condições climáticas e distância do roteador, agravaram a instabilidade (por exemplo, ID 6,

11, 13–17). O acesso limitado à internet também foi identificado como uma limitação, particularmente entre aqueles que dependiam de conexões emprestadas ou compartilhadas (ID 9, 14, 15).

A ausência de exame físico e de contato humano direto foi destacada como uma limitação significativa, com os participantes enfatizando que a impossibilidade de realizar ausculta ou palpação reduzia a percepção de integralidade do cuidado (ID 10, 12, 13, 15). Dificuldades relacionadas ao gerenciamento do tempo também emergiram como barreira, associadas ao agendamento e à disponibilidade para as sessões de avaliação remota (ID 11, 12, 15, 19).

Alguns participantes relataram baixo letramento digital, necessitando de ajuda de outras pessoas (ID 7, 9, 17), além de preocupações relacionadas à segurança digital devido a experiências negativas anteriores no ambiente online (ID 6, 19). A dependência de suporte de terceiros para facilitar o uso da tecnologia foi comum (ID 9, 17), assim como o acesso limitado a dispositivos preferenciais, como telas maiores ou computadores (ID 9, 16).

Além disso, os participantes apontaram limitações estruturais no sistema de saúde, incluindo a indisponibilidade de serviços de telessaúde em determinados contextos (ID 14), e expressaram a percepção de que a avaliação remota era insuficiente para atender necessidades clínicas específicas, favorecendo consultas presenciais para avaliações mais abrangentes (ID 15).

De modo geral, esses achados evidenciam os desafios multifatoriais para a efetividade da avaliação remota, conforme ilustrado pelas citações dos participantes apresentadas na Tabela 8.

Facilitadores da Avaliação Remota

Em contraste, os facilitadores refletiram condições favoráveis e benefícios percebidos que apoiaram o uso da avaliação remota, conforme descrito na Tabela 8. Os participantes destacaram economia de tempo e custos, mencionando a conveniência de evitar deslocamentos e despesas associadas (ID 6, 8, 12, 14–17). O acesso confiável à internet foi reconhecido como essencial para manter uma comunicação contínua com os profissionais de saúde (ID 6, 14, 17, 19). A disponibilidade de recursos complementares, como o

compartilhamento eletrônico de imagens de exames ou resultados de testes, também aumentou a qualidade e a eficiência das consultas (ID 7, 14, 16).

A comunicação efetiva com os profissionais de saúde foi frequentemente relatada, com os participantes destacando maior atenção, explicações mais claras e maior engajamento durante as consultas por videochamada (ID 5, 12, 14, 17, 18). A percepção de viabilidade e adequação da avaliação remota em comparação às consultas presenciais contribuiu para sua aceitação, com alguns participantes indicando que as consultas virtuais atenderam suficientemente às suas necessidades de cuidado (ID 10, 14, 17, 19).

Os participantes também valorizaram um ambiente domiciliar tranquilo e privado, que favoreceu interações mais focadas (ID 12). A avaliação remota foi percebida como útil não apenas pela conveniência, mas também como uma opção complementar para acompanhamentos de rotina ou em situações nas quais as consultas presenciais eram difíceis (ID 12, 13, 17). A familiaridade com ferramentas de comunicação digital e redes sociais favoreceu o contato contínuo com profissionais de saúde e grupos de apoio, fortalecendo o engajamento com a telessaúde (ID 5, 12).

O envolvimento de familiares ou cuidadores foi identificado como benéfico para facilitar os processos de avaliação remota e fornecer apoio emocional (ID 17). Por fim, a facilidade de uso das plataformas de telessaúde, particularmente ferramentas amplamente acessíveis como a videochamada pelo WhatsApp, esteve associada a experiências positivas dos usuários e à redução de barreiras de adoção (ID 19).

De modo geral, esses achados reforçam os múltiplos fatores facilitadores para a adoção da avaliação remota, conforme ilustrado pelas citações dos participantes apresentadas na Tabela 8.

Complementando as evidências qualitativas, para a identificação dos dados, foi realizada uma análise do corpus textual, no qual eles foram organizados em dois corpus textuais, correspondentes aos dois temas investigados: barreiras e facilitadores. No corpus de barreiras, foram analisadas 14 produções textuais (uma por participante) e 21 fragmentos de texto,

totalizando 600 ocorrências de termos, 305 palavras distintas e 211 hapax legomena (termos que aparecem apenas uma vez), representando 69,18% das formas e 35,17% das ocorrências. No corpus de facilitadores, foram analisadas 13 produções textuais e 18 fragmentos, com 508 ocorrências de termos, 263 palavras distintas e 179 hapax legomena, correspondendo a 68,06% das formas e 35,24% das ocorrências. A análise estatística excluiu formas gramaticais suplementares (por exemplo, artigos, interjeições e preposições), mantendo apenas categorias gramaticais ativas (substantivos, verbos, adjetivos e advérbios). A frequência dos termos foi visualizada por meio de nuvens de palavras (Figuras 5 e 6).

A nuvem de palavras referente às barreiras destacou os termos mais frequentemente relatados, refletindo os obstáculos percebidos pelos participantes em relação à avaliação remota. A nuvem de palavras dos facilitadores, de forma semelhante, identificou temas centrais como conveniência, acessibilidade, comunicação e adaptabilidade, ilustrando fatores que favorecem o engajamento com o cuidado remoto.

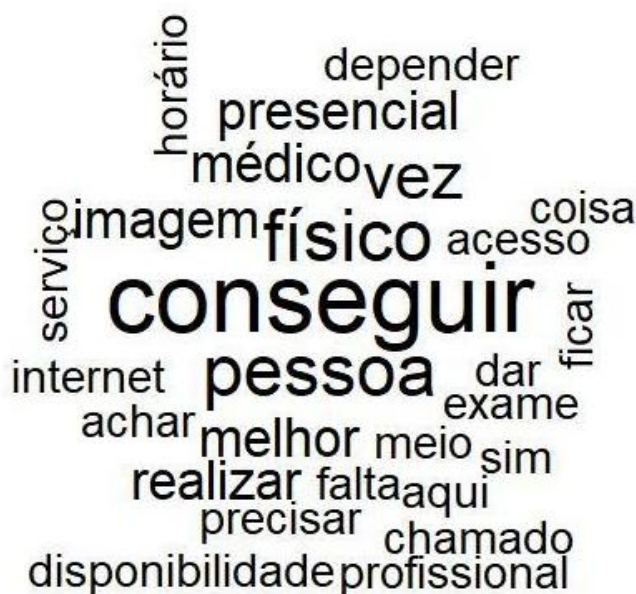


Figura 5. Nuvem de palavras representando as barreiras mais frequentemente relatadas, com o número de ocorrências de cada termo indicado.

Legenda: Frequência dos termos na nuvem de palavras: conseguir (9), pessoa (9), físico (6), chamado (5), internet (4), imagem (4), falta (3), acesso (3), precisar (3), exame (3), horário (3), depender (3), disponibilidade (3), influenciar (3), profissional (3), médico (3), serviço (3) e coisa (3).

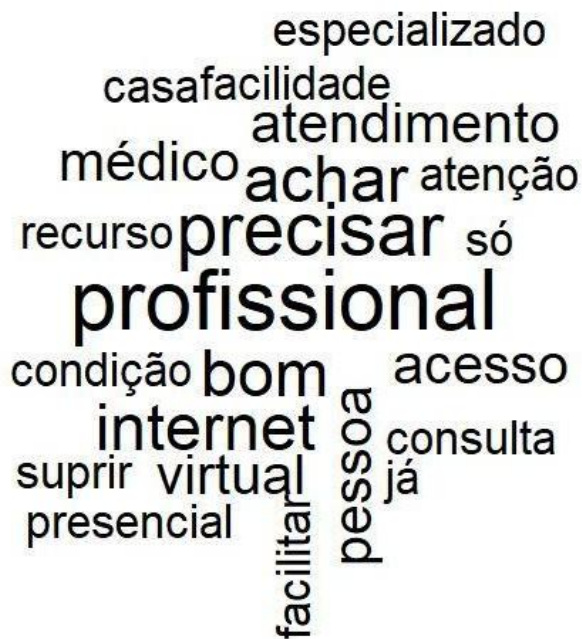


Figura 6. Nuvem de palavras representando os facilitadores mais frequentemente relatados, com base na repetição dos termos.

Legenda: Frequência dos termos na nuvem de palavras: profissional (7), precisar (7), condição (7), internet (5), bom (5), acesso (4), atenção (4), médico (4), casa (4), achar (3), facilidade (3), atendimento (3), facilitar (3), presencial (3).

6. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a avaliação remota em indivíduos com DPI apresenta barreiras e facilitadores particulares. Participaram do estudo 31 indivíduos, de quatro regiões do Brasil, com leve predominância do sexo feminino, maioria autodeclarada branca e comprometimento pulmonar moderado. Em relação ao perfil sociodemográfico, predominou o ensino médio completo, seguido pelo ensino superior, além da renda familiar entre 2 e 3 salários mínimos. Todos os participantes relataram acesso a smartphones e

conexão à internet. Os resultados deste estudo demonstram que a avaliação remota em indivíduos com DPI apresenta barreiras e facilitadores particulares.

Em relação ao perfil populacional, esse estudo encontrou predominância de participantes do sexo feminino, em convergência com outros achados da literatura, incluindo um estudo epidemiológico realizado no Brasil, no qual a maioria dos participantes era do sexo feminino (Althobiani et al., 2024a; Lobo Krupok Matias¹ et al., 2024; Tikellis et al., 2023a). A média de idade da nossa amostra foi inferior à relatada em estudos anteriores (Gillett; Hope-Gill, 2022a; O'Shea et al., 2022). A função pulmonar demonstrou comprometimento ventilatório restritivo leve, validando estudos prévios que também identificaram reduções leves da CVF (Deshpande et al., 2025; Tikellis et al., 2023).

Quanto aos subtipos de DPI, a Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) foi a condição mais frequente, seguida pelas doenças intersticiais associadas ao tecido conjuntivo (DPI-DTC), em consonância com outras evidências (Althobiani et al., 2024; Tikellis et al., 2023). Entretanto, outro estudo relatou maior prevalência de DPI-DTC, seguida por pneumonite por hipersensibilidade (PH) e FPI (Lobo Krupok Matias¹ et al., 2024). Esses resultados se alinham às pesquisas que demonstram maior frequência de DPIs relacionadas a doenças autoimunes, particularmente DPI associada à esclerose sistêmica e à miosite, em comparação à FPI (Shah Gupta et al., 2023). Essas alternâncias refletem como definições de caso, características populacionais e diferenças regionais podem influenciar a prevalência dos subtipos.

Considerando a diversidade populacional brasileira, a coleta padronizada desses dados em futuros registros é essencial para melhor interpretação das diferenças fenotípicas e das desigualdades em saúde. Destaca-se que os participantes deste estudo eram mais jovens do que os geralmente descritos em estudos internacionais, nos quais a FPI é mais frequentemente diagnosticada em idosos, além de apresentarem maior nível socioeconômico e educacional. Esses contrastes sugerem que, embora clinicamente representativos, os achados devem ser extrapolados com cautela para populações mais vulneráveis.

A utilização de um protocolo biopsicossocial fundamentado na CIF permitiu ampliar a compreensão da funcionalidade para além dos desfechos tradicionalmente centrados na doença e nas alterações fisiológicas. A integração

de medidas relacionadas às funções corporais, atividades, participação e fatores ambientais possibilitou uma análise mais abrangente do impacto da condição de saúde na vida cotidiana dos participantes, alinhada ao modelo biopsicossocial proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003). Nesse contexto, os achados reforçam que limitações funcionais em indivíduos com doença pulmonar intersticial não podem ser interpretadas exclusivamente a partir do comprometimento pulmonar, uma vez que sintomas como fadiga, dispneia e sofrimento emocional interagem diretamente com a capacidade de realizar atividades, participar socialmente e lidar com barreiras ambientais. Além disso, a inclusão dos fatores ambientais permitiu reconhecer elementos contextuais que podem atuar tanto como facilitadores quanto como obstáculos para o desempenho funcional, aspecto frequentemente negligenciado em avaliações clínicas tradicionais. Assim, o uso do protocolo baseado na CIF contribui para uma abordagem mais centrada na funcionalidade e nas necessidades reais dos indivíduos, favorecendo o planejamento de intervenções interdisciplinares e estratégias de cuidado mais individualizadas.

A percepção positiva de usabilidade, que integra conceitos de satisfação, aceitabilidade, utilidade e facilidade de uso, por exemplo, foi observada através da composição da maioria das respostas, que apresentaram índices de concordância (6 – concordo) e alta concordância (7 – concordo bastante) nos diferentes domínios avaliados. A distribuição das respostas demonstra que a modalidade foi bem aceita não apenas do ponto de vista técnico, mas também em aspectos relacionados à interação com o profissional, à comunicação e à utilidade clínica percebida. Achados semelhantes têm sido descritos em estudos sobre telessaúde em doenças pulmonares intersticiais e em outras condições clínicas, sugerindo que a avaliação remota representa uma alternativa potencialmente viável para acompanhamento remoto (Tsai et al., 2017).

Entretanto, os resultados do presente estudo indicam que essa percepção não deve ser interpretada de forma categórica como “alta usabilidade”, considerando a presença de respostas neutras, dispersão em itens específicos e relatos frequentes de instabilidade tecnológica e percepção de menor viabilidade quando comparada ao atendimento presencial. Seguindo essa lógica, os achados parecem mais adequadamente representados por termos como “usabilidade aceitável” ou “percepções geralmente positivas de usabilidade”.

Os resultados do presente estudo convergem aos de King et al., (2020) mostrando que a facilidade de usar a telessaúde depende da tecnologia, do conforto e do conhecimento digital de cada pessoa. Quando seus participantes reclamaram da "Qualidade do vídeo", isso reflete o que o artigo aponta: falhas na internet geram irritação e podem impedir a realização do atendimento.

Da mesma maneira, a maior variação observada nas respostas relacionadas aos itens "Fácil de entender" e "Equivalente ao presencial" pode refletir diferenças no perfil individual dos usuários, particularmente em aspectos relacionados à autonomia tecnológica, letramento digital e condições funcionais dos participantes. Em concordância com King et al., (2020), usuários de telessaúde podem apresentar diferentes níveis de independência no uso da tecnologia, incluindo indivíduos que utilizam dispositivos de forma autônoma, aqueles que desenvolvem habilidades progressivamente com a experiência e usuários que dependem de auxílio constante devido a dificuldades tecnológicas, limitações físicas ou baixa familiaridade com recursos digitais. Logo, a percepção sobre facilidade de uso e equivalência ao cuidado presencial tende a variar de acordo com a capacidade individual de interação com a tecnologia e com o grau de suporte necessário para sua utilização.

A análise integrada dos dados quantitativos e qualitativos demonstrou que a experiência de uso foi fortemente influenciada por fatores contextuais, clínicos e socioeconômicos. Os relatos dos participantes mostraram que a usabilidade não depende exclusivamente da disponibilidade tecnológica ou da qualidade da plataforma utilizada, mas também da percepção subjetiva de utilidade clínica, da autonomia digital, das condições socioeconômicas e da intensidade das dificuldades enfrentadas durante a avaliação remota.

Semelhantemente, Tikellis et al., (2023a) identificou, ainda que em menor proporção, percepção de menor viabilidade da modalidade remota em situações de deterioração clínica dos pacientes, destacando a necessidade de modelos de cuidado adaptáveis às diferentes demandas dos usuários. Em concordância com essa perspectiva multifatorial, apesar de 100% da amostra do presente estudo possuir smartphone e acesso à internet, ainda foram observadas dependência de terceiros e dificuldades operacionais durante o uso da tecnologia. Achados semelhantes foram descritos por Oliveira et al., (2025), que identificou a baixa

escolaridade como obstáculo para utilização da telessaúde, mesmo entre indivíduos com acesso disponível à internet.

Dessa forma, os resultados demonstram que disponibilidade de dispositivos e conectividade, isoladamente, não garantem acesso efetivo ou inclusão digital plena. A experiência satisfatória com a avaliação remota parece depender não apenas da infraestrutura tecnológica, mas também da capacidade funcional e cognitiva do usuário, do suporte disponível durante o uso e da habilidade em integrar a tecnologia às necessidades do cuidado em saúde.

As entrevistas revelaram dependência frequente de familiares ou terceiros para operacionalização da consulta, dificuldades relacionadas ao uso de aplicativos, instabilidade de conexão, limitação de pacotes de dados e insegurança durante o uso das tecnologias digitais. Alguns participantes relataram que “sem ajuda da minha filha não conseguiria” (ID 9) e que “se tivesse sozinho não conseguiria resolver” (ID 17), demonstrando que a autonomia digital constitui elemento central da experiência de uso. Esses achados reforçam a discussão sobre digital divide, sugerindo que a exclusão digital deve ser compreendida não apenas como ausência de dispositivos ou conectividade, mas também como limitação de habilidades, suporte e confiança para utilização dos recursos tecnológicos em saúde.

Os achados do presente estudo convergem com resultados descritos na literatura. Bin et al., (2023) ao avaliarem teleconsultas na região amazônica, identificaram elevada satisfação dos pacientes, apesar da ocorrência quase universal de problemas técnicos de áudio e vídeo e da necessidade frequente de suporte local para realização dos atendimentos. De forma semelhante, Oliveira et al., demonstraram que a baixa autonomia digital esteve associada à menor adesão às estratégias de autoavaliação remota. Hanif et al., (2025) também observaram boa aceitabilidade da modalidade remota, embora parte dos participantes tenha demonstrado preferência por materiais impressos devido à baixa literacia digital. Da mesma forma, Gillett; Hope-Gill, (2022b) identificaram maior satisfação entre pacientes com menor gravidade da doença respiratória, além de maior aceitabilidade quando havia possibilidade de manutenção de contato presencial, caso necessário.

Outro aspecto relevante identificado refere-se ao fato de que a principal limitação percebida não foi necessariamente tecnológica, mas clínica. Diversos

participantes relataram que a ausência do exame físico reduz a equivalência da modalidade remota em relação ao atendimento presencial, especialmente em situações de maior complexidade clínica ou agravamento dos sintomas. Relatos como “falta o toque físico” (ID 10) e “o médico não consegue ouvir meu pulmão por aqui” (ID 12) demonstram que a percepção de usabilidade está intimamente relacionada à sensação de segurança diagnóstica e adequação clínica da modalidade para doenças pulmonares intersticiais.

Esse resultado é consistente com a literatura. Fernandes; Saragiotto, (2021) demonstraram que parte significativa dos fisioterapeutas brasileiros não considera a telerreabilitação equivalente ao modelo presencial, principalmente devido à ausência do componente físico da avaliação. De maneira semelhante, Deshpande et al., (2025b) observaram que profissionais e pacientes percebem a telemedicina como estratégia complementar, mas não substitutiva do atendimento presencial, particularmente em condições clínicas complexas. Tikellis et al., (2023b) e Gillett; Hope-Gill, (2022b) igualmente sustentam que a ausência de testes e avaliações físicas se apresentam como barreira crítica do atendimento remoto. No presente estudo, os participantes não demonstraram rejeição à avaliação remota, mas uma aceitação condicionada da modalidade. Expressões como “melhor por vídeo chamada do que não fazer” (ID 13) e “não supre, mas ajuda” (ID 17) sugerem que a avaliação remota foi percebida como útil para acompanhamento, triagem e monitoramento, embora insuficiente para substituir integralmente o cuidado presencial.

Esses achados reforçam a discussão sobre modelos híbridos de cuidado, nos quais avaliação remota e atendimento presencial sejam compreendidos como estratégias complementares. Hanif et al., (2025) observaram que alguns participantes sugeriram combinação entre supervisão presencial inicial e acompanhamento remoto subsequente, especialmente para fortalecimento da confiança e compreensão das orientações. De forma semelhante, os participantes deste estudo atribuíram maior aceitabilidade à modalidade quando havia possibilidade de avaliação presencial em situações específicas, reforçando a importância da integração entre acompanhamento remoto e contato clínico direto.

A relevância clínica da avaliação remota nessa população torna-se ainda mais evidente quando consideradas as características próprias das doenças

pulmonares intersticiais. Pacientes com essas condições frequentemente apresentam dispneia, fadiga, intolerância ao esforço e limitação funcional importante, fatores que dificultam deslocamentos frequentes aos serviços especializados. Nesse contexto, aspectos como economia de tempo, praticidade e redução do desgaste associado ao deslocamento foram frequentemente valorizados pelos participantes. Relatos como “ganharia tempo e evitaria estresse de trânsito e fila” (ID 16) e “não precisar sair de casa” (ID 14) demonstram que a conveniência logística pode representar benefício clínico relevante, particularmente em regiões com distribuição desigual de serviços especializados.

Outro achado importante foi a associação significativa entre intensidade percebida das barreiras e usabilidade, enquanto a quantidade absoluta de dificuldades não apresentou associação estatisticamente significativa. Esse resultado sugere que o impacto subjetivo das barreiras pode exercer maior influência sobre a experiência do usuário do que o número total de obstáculos identificados. Problemas de conectividade, insegurança operacional, dependência de suporte externo e interrupções durante a consulta foram frequentemente descritos pelos participantes, ajudando a compreender por que determinadas dificuldades, mesmo isoladas, podem comprometer substancialmente a percepção de usabilidade.

As barreiras relatadas incluíram problemas de conectividade, falhas de áudio e vídeo, limitações de dados móveis, dificuldades relacionadas ao baixo letramento digital, dependência de terceiros, preocupações com segurança online e acesso limitado a dispositivos. Também foram descritas barreiras estruturais, como indisponibilidade de serviços de telessaúde em determinadas regiões. Esses achados estão alinhados a estudos prévios que identificaram conectividade, custo, escolaridade, tempo e privacidade como desafios relevantes em países de baixa e média renda (Althobiani et al., 2021; Fernandes et al., 2022; Gillett; Hope-Gill, 2022b).

Entretanto, a ausência de exame físico emergiu neste estudo como uma das principais limitações percebidas pelos participantes, especialmente em situações que demandam avaliação clínica detalhada, como ausculta pulmonar e monitoramento de sintomas respiratórios semelhante a outros achados da

literatura (Gillett; Hope-Gill, 2022b; Lagarde; Papanicolas; Stacey, 2024; Mahmoud; Jaramillo; Barteit, 2022).

Em contrapartida, barreiras como sobrecarga de trabalho e falhas de comunicação, frequentemente descritas em outros estudos, não foram relatadas de forma expressiva nesta pesquisa, sugerindo que essas dificuldades podem estar mais relacionadas à organização dos serviços e à dinâmica institucional do que propriamente à experiência individual dos usuários (Althobiani et al., 2021).

Além das barreiras tecnológicas e clínicas, os relatos qualitativos evidenciaram dimensões emocionais frequentemente pouco exploradas em instrumentos tradicionais de usabilidade, incluindo medo de cometer erros, insegurança durante o uso, receio de fraudes digitais e estresse operacional, igualmente demonstrado com pacientes se sentindo inseguros ao responder perguntas sem supervisão (Oliveira et al., 2025). A vulnerabilidade socioeconômica também foi percebida como fator capaz de ampliar inseguranças e restringir o acesso efetivo às tecnologias digitais em saúde. Esses elementos ampliam a compreensão da experiência de uso em populações com doenças crônicas e reforçam a necessidade de abordagens mais abrangentes para avaliação da experiência do usuário em telessaúde.

Ainda assim, um achado relevante do presente estudo foi a observação de que a intensidade percebida das barreiras apresentou maior impacto sobre a usabilidade da avaliação remota do que o número absoluto de barreiras identificadas. Althobiani et al. (2021) relataram que profissionais de saúde identificaram a falta de conhecimento e de familiaridade tecnológica como importantes entraves para utilização da telessaúde pelos pacientes. De maneira semelhante, Oliveira et al. (2023) demonstraram que dificuldades relacionadas à baixa autonomia digital, medo de errar e sensação de incapacidade no uso da tecnologia podem gerar importante sobrecarga emocional e operacional durante a interação com plataformas remotas.

Esses achados ajudam a compreender por que barreiras subjetivas parecem exercer maior influência sobre a experiência de usabilidade do que dificuldades estruturais isoladas. Para determinados usuários, especialmente aqueles com baixo letramento digital, uma única barreira percebida como ameaçadora, como a sensação de não conseguir utilizar a tecnologia de forma independente, pode ser suficiente para comprometer significativamente a

experiência na avaliação remota, independentemente da presença de outros obstáculos. Em contrapartida, dificuldades estruturais pontuais, como instabilidade ocasional da internet, podem ser mais facilmente toleradas por indivíduos com maior familiaridade tecnológica e maior autonomia no manejo dos dispositivos.

No estudo, esse aspecto pode ser particularmente relevante em indivíduos com DPI, considerando que sintomas como fadiga, dispneia e alterações psicológicas associadas ao sofrimento emocional podem aumentar a sobrecarga física, cognitiva e emocional durante a interação com a tecnologia. Assim, atividades aparentemente simples, como ajustar a câmera, acessar links ou tentar resolver problemas de conexão, podem gerar frustração, insegurança e sensação de incapacidade, assumindo magnitude subjetiva significativa para esses pacientes. Assim, os resultados sugerem que o impacto percebido das barreiras pode ser mais determinante para a experiência de uso e para a percepção de usabilidade da avaliação remota do que a simples presença de múltiplas dificuldades operacionais.

Esse resultado sugere que a experiência do usuário com a telessaúde não depende apenas da quantidade de dificuldades encontradas durante o uso da tecnologia, mas principalmente da forma como essas barreiras são percebidas e experienciadas individualmente. Situações aparentemente simples, como necessidade de acessar links, ajustar câmera ou lidar com falhas momentâneas da conexão, podem assumir maior magnitude subjetiva e gerar frustração, insegurança ou sensação de incapacidade. Esse aspecto ajuda a compreender por que o impacto percebido das barreiras mostrou-se mais determinante para a usabilidade do que sua frequência isolada.

Entre os facilitadores identificados, os participantes destacaram economia de tempo e custos, acesso confiável à internet, possibilidade de envio de resultados de exames, comunicação clara com os profissionais, ambiente domiciliar tranquilo, apoio familiar e familiaridade com ferramentas digitais.

O uso de plataformas amplamente difundidas, como o WhatsApp, também foi percebido como facilitador da experiência. Esses achados são consistentes com evidências prévias que identificaram conveniência, economia de recursos e praticidade como elementos centrais para a aceitabilidade da telessaúde.

A comunicação efetiva emergiu como importante determinante da satisfação e adesão à modalidade (Gillett; Hope-Gill, 2022b; Hanif et al., 2025). Os participantes valorizaram aspectos relacionados à atenção, escuta e clareza das orientações fornecidas pelos profissionais, sugerindo que fatores relacionais e comunicacionais influenciam significativamente a percepção de usabilidade. Dessa forma, aspectos como comunicação efetiva, apoio familiar e simplicidade tecnológica parecem centrais para a aceitação da avaliação remota.

Diferentemente do que a literatura já trazia, o atual estudo apresenta, pela menção dos participantes, a necessidade de gestão de tempo para realização do teleatendimento como fator dificultador e mencionado de forma específica, enquanto na literatura essa problemática aparece direcionada à sobrecarga do profissional ou a falta de rotina em domicílio (Althobiani et al., 2021; Hanif et al., 2025). Ele também identifica a baixa segurança digital pela ótica do medo de golpes cibernéticos, comum no contexto brasileiro que também é abordado sob a esfera da privacidade de dados, tendo como tema menos explorado nos demais estudos, exceto por Fernandes; Saragiotto, 2021. No que tange aos facilitadores, grupos de apoio e um ambiente domiciliar tranquilo foram identificados como facilitadores, em oposição ao que tinha sido relatado na literatura. Deshpande et al., por exemplo, identifica o ambiente domiciliar como distrator e os grupos de apoio como sugestão para fóruns de interação, não havendo menção da percepção consolidada de facilitador. Deshpande et al., (2025b) e Gillett; Hope-Gill, (2022b) igualmente reconhecem a economia de tempo e de recursos com a telessaúde, complementando ainda com o reconhecimento da redução do risco de infecções e menor cansaço com deslocamento.

Bin et al., (2023), Gillett; Hope-Gill, (2022b) e Oliveira et al., (2025) destacam a preferência por chamadas de vídeo em relação a formulários ou chamadas telefônicas, sustentando o formato de aplicação utilizado no estudo atual.

Sob a perspectiva da CIF, a avaliação remota amplia a compreensão da funcionalidade para além do comprometimento fisiológico, permitindo analisar de forma integrada a interação entre funções corporais, participação e fatores ambientais no contexto real de vida do indivíduo. Nesse sentido, a utilização do Core Set da CIF para DPI de Saketkoo et al. (2022) com os itens de fatores

ambientais norteou a condução das entrevistas e favoreceu a identificação e qualificação, nas evidências qualitativas, da influência de fatores contextuais sobre a experiência de saúde e funcionalidade dos participantes. Entre esses aspectos, destacaram-se a necessidade de suporte de familiares próximos, a dependência de terceiros para utilização da tecnologia e as dificuldades relacionadas à autonomia digital. Achados semelhantes foram observados por Bin et al., (2023) e Oliveira et al., (2025), que identificaram a baixa familiaridade tecnológica e a necessidade de apoio durante o uso da telessaúde como fatores capazes de interferir diretamente na experiência do usuário e no acesso efetivo ao cuidado remoto, reforçando a relevância de modelos de avaliação fundamentados no componente biopsicossocial.

Além disso, embora a literatura internacional frequentemente descreva a ausência do exame físico como uma das principais limitações da telessaúde em doenças respiratórias (Tikellis et al., 2023; Deshpande et al., 2025), os resultados do presente estudo sugerem que também conseguimos identificar componentes desse domínio utilizando as ferramentas específicas que abordam sintomas e sinais observados nessa população e, a modalidade remota oferece vantagens metodológicas importantes para avaliação dos componentes de atividade e participação da CIF. A realização da avaliação no ambiente domiciliar possibilitou compreender de maneira mais contextualizada o impacto da dispneia, fadiga e limitações funcionais sobre a rotina, autonomia e participação social dos indivíduos com DPI. Conforme sugerido por Oliveira et al. (2023), o uso de instrumentos fundamentados na CIF por videoconferência representa uma estratégia viável para monitorar funcionalidade e satisfação com a participação, permitindo discussões contextualizadas sobre adaptação de rotina, limitações cotidianas e impacto funcional da doença, aspectos que frequentemente podem ser menos perceptíveis em avaliações realizadas exclusivamente em ambiente ambulatorial.

Entretanto, reconhece-se que alguns componentes ambientais, como acessibilidade arquitetônica e detalhes estruturais do domicílio, podem ter sido parcialmente limitados pela qualidade da transmissão de vídeo, uma preocupação técnica também levantada por clínicos em estudos de vigilância internacional

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados, incluindo tamanho amostral reduzido, a utilização da amostra de conveniência, a predominância de participantes da região Sudeste e o possível viés de inclusão digital, uma vez que todos os participantes possuíam smartphone e acesso à internet. Esses fatores podem limitar a generalização dos resultados para indivíduos com DPI residentes de regiões com menor acesso tecnológico ou em contextos socioeconômicos mais vulneráveis.

Entretanto, estudos prévios envolvendo indivíduos com DPI demonstram ampla variabilidade quanto ao tamanho amostral, especialmente em pesquisas relacionadas à telessaúde, reabilitação pulmonar e métodos mistos. Alguns estudos apresentam amostras semelhantes à deste estudo, como um programa de reabilitação pulmonar domiciliar realizado na Índia, que incluiu 30 participantes para investigar a viabilidade e aceitabilidade da intervenção em contexto domiciliar (Hanif et al., 2025). Em contraste, estudos com amostras mais amplas também são descritos na literatura (Tikellis et al., 2023a; Veit et al., 2020)

Contudo, é importante considerar que, em estudos envolvendo componentes qualitativos ou avaliações remotas mais aprofundadas, a adesão tende a ser menor. Em um dos estudos citados, embora 84 indivíduos tenham participado da etapa inicial, apenas 32 aceitaram participar da segunda fase, composta por avaliação virtual em grupo focal, número semelhante ao da presente investigação e compatível com amostras frequentemente utilizadas em pesquisas qualitativas (Gillett; Hope-Gill, 2022b).

Além disso, a relevância clínica dos achados deve ser interpretada à luz da baixa prevalência epidemiológica das doenças pulmonares intersticiais em nível global. Dados do *Global Burden of Disease* demonstram baixa prevalência populacional dessas condições (Si et al., 2025) e, na América Latina, ainda há escassez de estudos sistemáticos de base populacional. Nesse contexto, a presente amostra representa uma população clínica específica e fornece evidências iniciais relevantes sobre a aplicabilidade da avaliação remota em pessoas com DPI (Spagnolo et al., 2025).

A convergência entre os dados quantitativos e qualitativos fortalece a interpretação dos achados ao demonstrar coerência entre diferentes formas de evidência. Enquanto os resultados quantitativos identificaram associação entre

fatores contextuais e percepção de usabilidade, os relatos qualitativos permitiram compreender como essas dificuldades são vivenciadas na prática pelos usuários. Assim, o delineamento de métodos mistos contribuiu para compreensão mais abrangente da experiência de avaliação remota em indivíduos com doenças pulmonares intersticiais. Apesar do potencial identificado, os resultados sugerem que a implementação efetiva da avaliação remota depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também de infraestrutura adequada, estabilidade de conectividade, suporte técnico, alfabetização digital e definição clara das situações clínicas em que a modalidade é apropriada.

Limitações

A amostra foi composta por conveniência e apresentou tamanho reduzido, o que pode ter limitado o poder estatístico das análises inferenciais e aumentado a probabilidade de erro tipo II, especialmente nas análises de correlação. Embora tenham sido realizados esforços de recrutamento em todas as regiões do país, não houve inclusão de participantes da Região Norte e predominou a participação de indivíduos residentes na Região Sudeste. Além disso, a elegibilidade para o estudo exigia acesso à internet e a dispositivos tecnológicos, de modo que todos os participantes apresentavam condições mínimas para utilização da avaliação remota. Esses aspectos limitam a generalização dos achados, especialmente para indivíduos residentes em regiões com maior isolamento geográfico ou em contextos de maior vulnerabilidade digital.

7. CONCLUSÃO

A avaliação remota por videochamada, utilizando um protocolo biopsicossocial fundamentado na CIF, apresentou elevada usabilidade, aceitabilidade e viabilidade em pessoas com DPI. Os participantes relataram benefícios relacionados à acessibilidade, praticidade, redução de custos e tempo de deslocamento, além de boa comunicação com os profissionais, reforçando o potencial da avaliação remota como estratégia complementar para ampliação do acesso aos serviços de saúde.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando limitações importantes. A inclusão no estudo exigia acesso prévio à internet e a dispositivos compatíveis com videochamada, o que restringe a representatividade da amostra e impede a generalização dos achados para toda a população com DPI, especialmente indivíduos em maior vulnerabilidade socioeconômica, com baixa conectividade ou menor letramento digital. Embora a maioria tenha apresentado baixa dificuldade tecnológica, persistiram barreiras relacionadas à instabilidade de conexão, necessidade de auxílio de terceiros, segurança digital e ausência do exame físico presencial, demonstrando que a avaliação remota ainda é percebida como complementar, e não substitutiva, ao atendimento presencial.

Além disso, o estudo avaliou principalmente aspectos relacionados à usabilidade, viabilidade e percepção dos participantes, não permitindo inferências sobre efetividade clínica, impacto funcional em longo prazo ou equivalência diagnóstica em relação ao modelo presencial. Apesar dessas limitações, os achados contribuem para o avanço do conhecimento sobre avaliação remota em DPI no contexto brasileiro e reforçam a necessidade de futuros estudos voltados à inclusão digital, efetividade clínica e implementação de modelos híbridos de cuidado mais acessíveis e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- A C PEREIRA¹, Carlos; CORDERO², Soraya; CAROLINA RESENDE², Ana. Progressive fibrotic interstitial lung disease. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, p. e20230098, 24 jul. 2023.
- ALDOSSARY, Sharifah *et al.* A systematic review of the methodologies used to evaluate telemedicine service initiatives in hospital facilities. **International Journal of Medical Informatics**, v. 97, p. 171–194, jan. 2017.
- ALKMIM, Maria Beatriz *et al.* Améliorer l'accès des patients aux soins de santé spécialisés: Le réseau de télésanté du Minas Gerais, au Brésil. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 90, n. 5, p. 373–378, maio 2012.
- ALTHOBIANI, Malik *et al.* Telehealth for patients with interstitial lung diseases (ILD): results of an international survey of clinicians. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 8, n. 1, p. e001088, 30 dez. 2021.
- ALTHOBIANI, Malik A. *et al.* Supporting self-management for patients with Interstitial Lung Diseases: Utility and acceptability of digital devices. **PLOS Digital Health**, v. 3, n. 1, p. e0000318, 8 jan. 2024a.
- ALTHOBIANI, Malik A. *et al.* Interstitial lung disease: a review of classification, etiology, epidemiology, clinical diagnosis, pharmacological and non-pharmacological treatment. **Frontiers in Medicine**, v. 11, 18 abr. 2024b.
- BARBERAN-GARCIA, A. *et al.* Effects and barriers to deployment of telehealth wellness programs for chronic patients across 3 European countries. **Respiratory Medicine**, v. 108, n. 4, p. 628–637, abr. 2014.
- BARDAM, Jakob Eyvind. Remote Assessment in healthcare—Technologies, methods, benefits, and challenges. **PLoS ONE**, v. 18, n. 4, p. e0283945, 6 abr. 2023.
- BARRETO, Gabriela Z. *et al.* Perspective of Pulmonary Rehabilitation Centers in Latin America. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 18, n. 4, p. 401–405, 4 jul. 2021.
- BERNOCCHI, Palmira *et al.* A multidisciplinary telehealth program in patients with combined chronic obstructive pulmonary disease and chronic heart failure: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 17, n. 1, p. 462, 22 dez. 2016.
- BERTOLAZZI, Alessia; QUAGLIA, Valeria; BONGELLI, Ramona. Barriers and facilitators to health technology adoption by older adults with chronic diseases: an integrative systematic review. **BMC Public Health**, v. 24, n. 1, p. 506, 16 fev. 2024.
- BIN, Kaio Jia *et al.* User Experience Regarding Digital Primary Health Care in Santarém, Amazon: Evaluation of Patient Satisfaction and Doctor's Feedback. **JMIR Formative Research**, v. 7, p. e39034, 11 jan. 2023.

BLACKSTOCK, Felicity C.; EVANS, Rachael A. Rehabilitation in lung diseases: 'Education' component of pulmonary rehabilitation. **Respirology**, v. 24, n. 9, p. 863–870, 16 set. 2019.

CHANG, Jacqueline A. *et al.* Assessment of Health-Related Quality of Life in Patients With Interstitial Lung Disease. **Chest**, v. 116, n. 5, p. 1175–1182, nov. 1999.

CHURRUCA, Karina; POMARE, Chiara; ELLIS, Lauren A.; LONG, Jeffrey C.; HENDERSON, Sharon B.; MURPHY, Laura E. D.; LEAHY, Caitlin J.; BRAITHWAITE, Jeffrey. Patient-reported outcome measures (PROMs): A review of generic and condition-specific measures and a discussion of trends and issues. **Health Expectations**, v. 24, n. 4, p. 1015–1024, ago. 2021.

COELHO, Ana Cláudia *et al.* Fatores preditores da qualidade de vida relacionada à saúde física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial: uma análise multifatorial. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 5, p. 562–570, out. 2010.

COX, Narelle S. *et al.* Pulmonary rehabilitation referral and participation are commonly influenced by environment, knowledge, and beliefs about consequences: a systematic review using the Theoretical Domains Framework. **Journal of Physiotherapy**, v. 63, n. 2, p. 84–93, abr. 2017.

COX, Narelle S. *et al.* Telerehabilitation for chronic respiratory disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2021, n. 1, 29 jan. 2021.

D'AMORE, Cassandra *et al.* Factors associated with participation in life situations in people with COPD. **Chronic Respiratory Disease**, v. 19, 5 jan. 2022.

DESHPANDE, Sheetal *et al.* Patient and healthcare professional perspectives on telehealth in the care of interstitial lung disease. **Chronic Respiratory Disease**, v. 22, 17 jul. 2025a.

DESHPANDE, Sheetal *et al.* Patient and healthcare professional perspectives on telehealth in the care of interstitial lung disease. **Chronic Respiratory Disease**, v. 22, 17 jul. 2025b.

DONG, Yiran; PENG, Chao-Ying Joanne. **Principled missing data methods for researchers**. [S.l.: S.n.]. Disponível em: <<http://www.springerplus.com/content/2/1/222>>.

DOWMAN, Leona M. *et al.* The evidence of benefits of exercise training in interstitial lung disease: a randomised controlled trial. **Thorax**, v. 72, n. 7, p. 610–619, jul. 2017.

FARIAS, Norma; BUCHALLA, Cassia Maria. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187–193, jun.

2005.

FARRAND, Erica; SWIGRIS, Jeffrey J. Digital outcome measures in pulmonary clinical trials. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, v. 29, n. 4, p. 322–327, jul. 2023.

FERNANDES, Livia G. *et al.* Physical therapists and public perceptions of telerehabilitation: An online open survey on acceptability, preferences, and needs. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 26, n. 6, 1 nov. 2022.

FERNANDES, Livia G.; SARAGIOTTO, Bruno T. To what extent can telerehabilitation help patients in low- and middle-income countries? **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 25, n. 5, p. 481–483, set. 2021.

GAVEIKAITE, Violeta *et al.* Challenges and opportunities for telehealth in the management of chronic obstructive pulmonary disease: a qualitative case study in Greece. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 20, n. 1, p. 216, 10 dez. 2020.

GILLET, Mia; HOPE-GILL, Ben. Telephone Clinics During the Covid-19 Pandemic—The Experiences of Interstitial Lung Disease Patients and Their Carers. **Journal of Patient Experience**, v. 9, 26 jan. 2022a.

GILLET, Mia; HOPE-GILL, Ben. Telephone Clinics During the Covid-19 Pandemic—The Experiences of Interstitial Lung Disease Patients and Their Carers. **Journal of Patient Experience**, v. 9, 26 jan. 2022b.

GRAHAM, Brian L. *et al.* Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 200, n. 8, p. e70–e88, 15 out. 2019.

HANIF, Humaira *et al.* Feasibility and acceptability of home-based pulmonary rehabilitation for individuals with idiopathic pulmonary fibrosis in Delhi, India. **Chronic Respiratory Disease**, v. 22, 1 jan. 2025.

HWANG, Rita *et al.* A Systematic Review of the Effects of Telerehabilitation in Patients With Cardiopulmonary Diseases. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 35, n. 6, p. 380–389, nov. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2016.**

KALLIO, Hannele; PIETILÄ, Anna-Maija; JOHNSON, Martin; KANGASNIEMI, Mari. Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. **Journal of Advanced Nursing**, v. 72, n. 12, p. 2954–2965, dez. 2016.

KANG, Hyun. The prevention and handling of the missing data. **Korean Journal of Anesthesiology**, v. 64, n. 5, p. 402, 2013.

KEATING, Andrew; LEE, Annemarie; HOLLAND, Anne E. What prevents people with chronic obstructive pulmonary disease from attending pulmonary rehabilitation? A systematic review. **Chronic Respiratory Disease**, v. 8, n. 2, p. 89–99, 1 maio 2011.

KING, D’Arcy *et al.* Optimizing Telehealth Experience Design Through Usability Testing in Hispanic American and African American Patient Populations: Observational Study. **JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies**, v. 7, n. 2, p. e16004, 4 ago. 2020.

KOVELIS, Demetria *et al.* Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 34, n. 12, p. 1008–1018, dez. 2008.

KWON, Hee *et al.* An mHealth Management Platform for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (eFil Breath): Randomized Controlled Trial. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 6, n. 8, p. e10502, 24 ago. 2018.

LAGARDE, Mylene; PAPANICOLAS, Irene; STACEY, Nicholas. The demand for private telehealth services in low- and middle-income countries: Evidence from South Africa. **Social Science & Medicine**, v. 354, p. 116570, ago. 2024.

LAHHAM, Aroub *et al.* The impact of home-based pulmonary rehabilitation on people with mild chronic obstructive pulmonary disease: A randomised controlled trial. **The Clinical Respiratory Journal**, v. 14, n. 4, p. 335–344, 11 abr. 2020.

LOBO KRUPOK MATIAS¹, Simone *et al.* Relative incidence of interstitial lung diseases in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, p. e20230232, 29 fev. 2024.

MAHMOUD, Kareem; JARAMILLO, Catalina; BARTEIT, Sandra. Telemedicine in Low- and Middle-Income Countries During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. **Frontiers in Public Health**, v. 10, 22 jun. 2022.

MAQHUZU, Phillen Nozibuyiso *et al.* Determinants of health-related quality of life decline in interstitial lung disease. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 18, n. 1, p. 334, 8 dez. 2020.

MEYER, Keith C. Diagnosis and management of interstitial lung disease. **Translational Respiratory Medicine**, v. 2, n. 1, p. 4, 13 dez. 2014.

MIOZZO, Aline Paula *et al.* A Telerehabilitation Program for Maintaining Functional Capacity in Patients With Chronic Lung Diseases During a Period of COVID-19 Social Isolation: Quasi-Experimental Retrospective Study. **JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies**, v. 9, n. 4, p. e40094, 22 dez. 2022.

MOMTAZMANESH, Sara *et al.* Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990–2019: an update from the Global Burden of Disease Study 2019. **eClinicalMedicine**, v. 59, p. 101936, maio 2023.

MUKAKA, M. M. **Statistics Corner: A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research** **Malawi Medical Journal**. [S.l.: S.n.]. Disponível em: <www.mmj.medcol.mw>.

MYRBERG, Tomi *et al.* Restrictive spirometry versus restrictive lung function using the GLI reference values. **Clinical Physiology and Functional Imaging**, v. 42, n. 3, p. 181–189, 28 maio 2022.

OLIVEIRA, Léia Cordeiro de *et al.* Tele-assessment of activities and participation in chronic phase of stroke: Is use valid and viable in a developing country? **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 31, n. 1, p. 82–89, 17 jan. 2025.

O'SHEA, Orlagh *et al.* A qualitative exploration of people living with idiopathic pulmonary fibrosis experience of a virtual pulmonary rehabilitation programme. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 22, n. 1, p. 448, 28 nov. 2022.

PATEL, Amit S. *et al.* The development and validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD) health status questionnaire. **Thorax**, v. 67, n. 9, p. 804–810, set. 2012.

PEREIRA, Joice Quelle da Silva; SESTELO, Maristela Rodrigues; LIMA, Carlos Tadeu da Silva. Sintomas de ansiedade e depressão em pacientes com doenças respiratórias internados em um hospital público. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, n. 4, p. 150–166, 31 dez. 2022.

QUANJER, Philip H. *et al.* Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3–95-yr age range: the global lung function 2012 equations. **European Respiratory Journal**, v. 40, n. 6, p. 1324–1343, dez. 2012.

RAGHU, Ganesh *et al.* An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Statement: Idiopathic Pulmonary Fibrosis: Evidence-based Guidelines for Diagnosis and Management. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 183, n. 6, p. 788, 15 mar. 2011.

RAGHU, Ganesh *et al.* Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 198, n. 5, p. e44–e68, 1 set. 2018.

RICHELDI, Luca; COLLARD, Harold R.; JONES, Mark G. Idiopathic pulmonary fibrosis. **The Lancet**, v. 389, n. 10082, p. 1941–1952, maio 2017.

SAKETKOO, Lesley Ann *et al.* World Health Organization (WHO) International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) Core Set Development for

Interstitial Lung Disease. **Frontiers in Pharmacology**, v. 13, 14 out. 2022.

SANTOS, Marissa Rocha *et al.* The Brazilian version of the telehealth usability questionnaire (telehealth usability questionnaire Brazil): translation, cross-cultural adaptation, and psychometric properties. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 69, n. 12, 2023.

SCHOBER, Patrick; SCHWARTE, Lothar A. Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. **Anesthesia and Analgesia**, v. 126, n. 5, p. 1763–1768, 1 maio 2018.

SERON, Pamela *et al.* Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. **Physical Therapy**, v. 101, n. 6, 1 jun. 2021.

SHAH GUPTA, Rikisha *et al.* Incidence and prevalence of interstitial lung diseases worldwide: a systematic literature review. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 10, n. 1, p. e001291, 12 jun. 2023.

SHEM, Kazuko; IRGENS, Ingebjørg; ALEXANDER, Marcalee. Getting started: mechanisms of telerehabilitation. In: ALEXANDER, Marcalee (ed.). Telerehabilitation. Amsterdam: **Elsevier**, 2022. p. 5-20. DOI: 10.1016/B978-0-323-82486-6.00002-2.

SI, Tianyu *et al.* Epidemiological analysis and temporal trends of interstitial lung diseases in global, Chinese, and Belt and Road Initiative countries: 1990–2021. **Frontiers in Medicine**, v. 12, 29 ago. 2025.

SILVEIRA, Karoline *et al.* Translation and cultural adaptation of the King's Brief Interstitial Lung Disease health status questionnaire for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 5, 2019.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396–1416, 31 dez. 2020.

SPAGNOLO, Paolo *et al.* **Global epidemiology and burden of interstitial lung disease. The Lancet Respiratory Medicine** Elsevier Ltd, , 1 ago. 2025.

SQUIRE, Courtney M.; GIOMBI, Kathleen C.; RUPERT, Douglas J.; AMOOZEGAR, Jasmin; WILLIAMS, Paige. Determining an Appropriate Sample Size for Qualitative Interviews to Achieve True and Near Code Saturation: Secondary Analysis of Data. **Journal of Medical Internet Research**, v. 26, p. e52998, 9 jul. 2024.

SVEDSATER, Henrik *et al.* Evaluation and quantification of treatment preferences for patients with asthma or COPD using discrete choice experiment surveys. **Respiratory Medicine**, v. 132, p. 76–83, nov. 2017a.

SVEDSATER, Henrik *et al.* Evaluation and quantification of treatment preferences for patients with asthma or COPD using discrete choice experiment surveys. **Respiratory**

Medicine, v. 132, p. 76–83, nov. 2017b.

TAVARES, Livia dos Anjos *et al.* Adaptação cultural e avaliação da reprodutibilidade do Duke Activity Status Index para pacientes com DPOC no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 6, p. 684–691, dez. 2012.

TIKELLIS, Gabriella *et al.* Understanding the telehealth experience of care by people with ILD during the COVID-19 pandemic: what have we learnt? **BMC Pulmonary Medicine**, v. 23, n. 1, p. 113, 6 abr. 2023a.

TIKELLIS, Gabriella *et al.* Understanding the telehealth experience of care by people with ILD during the COVID-19 pandemic: what have we learnt? **BMC Pulmonary Medicine**, v. 23, n. 1, p. 113, 6 abr. 2023b.

TONG, A.; SAINSBURY, P.; CRAIG, J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 19, n. 6, p. 349–357, 16 set. 2007.

TRAVIS, William D. *et al.* An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Update of the International Multidisciplinary Classification of the Idiopathic Interstitial Pneumonias. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 188, n. 6, p. 733–748, 15 set. 2013.

TSAI, Ling Ling Y. *et al.* Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD: The randomized controlled TeleR Study. **Respirology**, v. 22, n. 4, p. 699–707, 19 maio 2017.

VANDENBROUCKE, Jan P. *et al.* Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration. **PLoS Medicine**, v. 4, n. 10, p. e297, 16 out. 2007.

VASILOPOULOU, Maroula *et al.* Home-based maintenance tele-rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. **European Respiratory Journal**, v. 49, n. 5, p. 1602129, 25 maio 2017.

VASUDEVA, Abhimanyu; SHEIKH, Nishat A.; SAHU, Samantak. International Classification of Functioning, Disability, and Health augmented by telemedicine and artificial intelligence for assessment of functional disability. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 10, n. 10, p. 3535–3539, out. 2021.

VEIT, Tobias *et al.* Variability of forced vital capacity in progressive interstitial lung disease: a prospective observational study. **Respiratory Research**, v. 21, n. 1, p. 270, 19 dez. 2020.

WADE, Derick T.; HALLIGAN, Peter W. The biopsychosocial model of illness: a model whose time has come. **Clinical Rehabilitation**, v. 31, n. 8, p. 995–1004, 21 ago. 2017.

WONG, Alyson W.; JOHANNSON, Kerri A. The Fatigue Severity Scale in Interstitial Lung Disease: An Energizing Endpoint. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 208, n. 2, p. 128–129, 15 jul. 2023.

ZHOU, Haofeng *et al.* Usefulness of the Duke Activity Status Index to Assess Exercise Capacity and Predict Risk Stratification in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 8, p. 2761, 7 abr. 2023.

CRONOGRAMA

O cronograma realizado para a pesquisa foi executado e as coletas iniciaram após aprovação do CoEP da Universidade Nove de Julho, sendo aprovado sob parecer: CAAE: 83112624.9.0000.5511.

Cronograma de atividades	1º Semestre		2º Semestre			3º Semestre			4º Semestre				5º Semestre					
	MAR/ABR	MAI/JUN	JUL/AGO	SETOUT	NOV/DEZ	JAN/FEV	MAR/ABR	MAI/JUN	JUL/AGO	SETOUT	NOV/DEZ	JAN/FEV	JUL/AGO	SETOUT	NOV/DEZ	JAN/FEV	MAR/ABR	MAI/JUN
1 - Definição de Tema de Pesquisa	X																	
2 - Problema e Objetivos Pesquisa	X																	
3 - Referencial Teórico	X	X																
4- Metodologia		X	X															
5 - Finalização da Proposta da dissertação					X													
6 - Exame de Qualificação								X										
7 - *Execução da Pesquisa Após Aprovação				X	X	X	X	X	X	X								

o do Comitê de Ética (Coleta de Dados)																		
8 - Análise e Interpreta ção dos Resultado s										X	X	X	X	X	X	X		
9 - Conclusõ es																X	X	
10 - Elaboraça o do Texto Final																	X	X
11 - Defesa Pública Final da Dissertaçã o																		X
12 - Correções e Entrega do Texto Final																		X

Anexo I

Escala de Severidade da Fadiga

ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA		
Nome:	Sexo:	Prontuário:
	Idade:	Data da Lesão:
Lado Dominante ou parético: (D) (E)		Data da Avaliação:
Diagnóstico:		Avaliador:

Orientar o paciente a escolher um escore de 1 a 7. O escore 1 indica uma forte discordância com o item e o 7 uma forte concordância. As afirmações/itens referem-se as duas últimas semanas.

Descrição dos itens		Escore						
1	Minha motivação é menor quando eu estou fadigado	1	2	3	4	5	6	7
2	Exercícios me deixam fadigado	1	2	3	4	5	6	7
3	Eu estou facilmente fadigado	1	2	3	4	5	6	7
4	A fadiga interfere com meu desempenho	1	2	3	4	5	6	7
5	A fadiga causa problemas freqüentes para mim	1	2	3	4	5	6	7
6	Minha fadiga impede um desempenho físico constante	1	2	3	4	5	6	7
7	A fadiga interfere com a execução de certas obrigações e responsabilidades	1	2	3	4	5	6	7
8	A fadiga é um dos três sintomas mais incapacitantes que tenho	1	2	3	4	5	6	7
9	A fadiga interfere com meu trabalho, minha família ou com minha vida social	1	2	3	4	5	6	7
Total								

** Valores acima de 28 podem ser considerados como indicador de presença de fadiga

Anexo II

Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS)

ESCALA DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO HOSPITALAR (HADS)

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Este questionário foi construído para ajudar a saber como se sente. Pedimos-lhe que leia cada uma das perguntas e faça uma cruz (X) no espaço anterior à resposta que melhor descreve a forma como se tem sentido na última semana.

Não demore muito tempo a pensar nas respostas. A sua reacção imediata a cada questão será provavelmente mais correcta do que uma resposta muito ponderada.

Por favor, faça apenas uma cruz em cada pergunta.

1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:

- () Quase sempre
- () Muitas vezes
- () Por vezes
- () Nunca

2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:

- () Tanto como antes
- () Não tanto agora
- () Só um pouco
- () Quase nada

3. Tenho uma sensação de medo, como se algo terrível estivesse para acontecer:

- () Sim e muito forte
- () Sim, mas não muito forte
- () Um pouco, mas não me aflige
- () De modo algum

4. Sou capaz de rir e ver o lado divertido das coisas:

- () Tanto como antes
- () Não tanto como antes
- () Muito menos agora
- () Nunca

5. Tenho a cabeça cheia de preocupações:

- () A maior parte do tempo
- () Muitas vezes
- () Por vezes
- () Quase nunca

6. Sinto-me animado/a:

- () Nunca
- () Poucas vezes
- () De vez em quando
- () Quase sempre

7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:

- () Quase sempre
- () Muitas vezes
- () Por vezes
- () Nunca

Anexo III

Escala de dispneia do Medical Research Council (mMRC)

Escala de dispneia do Medical Research Council (MRC) [Adaptada]	
Grau	Atividade
0	Sinto falta de ar ao realizar exercício físico intenso
1	Sinto falta de ar quando aperto meu passo ou subo escadas ou ladeira
2	Preciso parar algumas vezes quando ando no meu passo, ou ando mais devagar que as outras pessoas da minha idade
3	Preciso parar muitas vezes devido a falta de ar quando ando perto de 100m ou poucos minutos de caminhada no plano
4	Sinto falta de ar que não saio de casa, ou preciso de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho

Anexo IV

Índice de Status de Atividade de DUKE (DASI)

Item	Atividade	Sim	Não
1	Você consegue cuidar de si mesmo (comer, vestir-se, tomar banho ou utilizar o vaso sanitário)?	2,75	0
2	Você consegue andar dentro de casa?	1,75	0
3	Você consegue andar um ou dois quarteirões em terreno plano?	2,75	0
4	Você consegue subir uma escada ou uma ladeira?	5,50	0
5	Você consegue correr uma distância curta?	8,00	0
6	Você consegue realizar tarefas leves de casa, como tirar o pó ou lavar a louça?	2,70	0
7	Você consegue fazer trabalho moderado em casa como aspirar, varrer o chão ou guardar as compras?	3,50	0
8	Você consegue fazer trabalho pesado em casa, como esfregar o piso ou levantar e movimentar móveis pesados?	8,00	0
9	Você consegue realizar tarefas como apanhar folhas caídas ou cortar a grama?	4,50	0
10	Você consegue ter relações sexuais?	5,25	0
11	Você consegue participar de atividades de lazer moderadas (boliche, dança, tênis ou chutar uma bola)?	6,00	0
12	Você consegue participar de esportes vigorosos (natação, futebol, basquete ou voleibol)?	7,50	0
Notas: Índice de Atividade de Duke: SOMA (valores de todos os 12 itens); interpretação: valor máximo = 58,2; valor mínimo = 0; estimativa de pico de oxigênio (em mL/min): $0,43 \times (\text{Índice de Atividade de Duke}) + 9,6$.			

Anexo V

King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD)

J Bras Pneumol. 2019;45(5):e20180194
http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180194

SUPLEMENTO ONLINE



Tradução e adaptação cultural do King's Brief Interstitial Lung Disease health status questionnaire

Karoline Silveira^{1,a}, Leila John Marques Steidle^{2,b}, Darian Laurício Matte^{3,c},
Pedro Heliodoro Tavares^{4,e}, Mariângela Pimentel Pincelli^{2,a},
Marcia Margaret Menezes Pizzichini^{2,f}, Emilio Pizzichini^{2,5,6,g},
Surinder Singh Birringer^{2,h}, Michelle Gonçalves de Souza Tavares^{1,i}

Suplemento 15. Versão final do questionário sobre Doença Pulmonar Intersticial do "King's Hospital" — King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD) health status questionnaire.

Este questionário foi desenvolvido para avaliar o impacto da sua doença pulmonar em vários aspectos da sua vida. Por favor, circule a resposta que melhor se aplica para você em cada questão.

1. Nas duas últimas semanas, eu tenho sentido falta de ar ao subir escadas, rampas ou ladeiras.						
1. Sempre	2. Na maioria das vezes	3. Muitas vezes	4. Algumas vezes	5. De vez em quando	6. Raramente	7. Nunca
2. Nas duas últimas semanas, devido à minha doença pulmonar, tenho sentido aperto no peito.						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
3. Nas duas últimas semanas, você se preocupou com a gravidade da sua doença pulmonar?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
4. Nas duas últimas semanas, você evitou fazer coisas que te deixam com falta de ar?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
5. Nas duas últimas semanas, você se sentiu no controle da sua doença pulmonar?						
1. Nenhuma vez	2. Quase nunca	3. Poucas vezes	4. Algumas vezes	5. Boa parte do tempo	6. Quase sempre	7. O tempo todo
6. Nas duas últimas semanas, sua doença pulmonar fez você se sentir incomodado ou deprimido?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Pouco tempo	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
7. Nas duas últimas semanas, eu senti urgência de respirar, também conhecido como "fome de ar".						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Pouco tempo	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
8. Nas duas últimas semanas, minha doença pulmonar me fez sentir ansioso.						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
9. Nas duas últimas semanas, com que frequência você teve "chiados" ou sons de assobio do seu peito?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
10. Nas duas últimas semanas, quanto tempo você sentiu que sua doença pulmonar estava piorando?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Alguma parte do tempo	5. Pouco tempo	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
11. Nas duas últimas semanas, a sua doença pulmonar incomodou no seu trabalho ou em outras tarefas diárias (atividades do seu dia a dia)?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
12. Nas duas últimas semanas, você esperava que sua doença pulmonar fosse piorar?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
13. Nas duas últimas semanas, quanto sua doença pulmonar limitou você de carregar coisas, por exemplo, compras?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
14. Nas duas últimas semanas, sua doença pulmonar fez você pensar mais sobre o fim de sua vida?						
1. O tempo todo	2. Quase sempre	3. Boa parte do tempo	4. Algumas vezes	5. Poucas vezes	6. Quase nunca	7. Nenhuma vez
15. A sua doença pulmonar piorou sua vida financeira / seu dinheiro / suas economias?						
1. Em quantidade significativa	2. Em grande quantidade	3. Em considerável quantidade	4. Em quantidade razoável	5. Em pequena quantidade	6. Quase nada	7. Nada

Anexo VI

TUQ-BRAZIL



University of Pittsburgh

School of Health and Rehabilitation Sciences
Department of Health Information Management

6026 Forbes Tower
Pittsburgh, Pennsylvania 15260
Phone: 412-383-6649
Fax: 412-383-6655
HIM: <http://www.shrs.pitt.edu/him>
SHRS: <http://www.shrs.pitt.edu>

TELEHEALTH USABILITY QUESTIONNAIRE (TUQ)

QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE EM TELESSAÚDE (TUQ BRAZIL)

#	Afirmações	N/A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Telessaúde melhora meu acesso aos serviços de saúde.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
2.	Com a telessaúde eu ganho tempo por não precisar me deslocar a um hospital ou clínica especializada.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
3.	A telessaúde supre as minhas demandas de assistência de saúde.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
4.	Foi simples usar esse sistema.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
5.	Foi fácil aprender a usar o sistema.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
6.	Acredito que eu poderia retornar mais rapidamente às minhas atividades usando este sistema.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
7.	A maneira como interajo com este sistema é agradável.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
8.	Eu gosto de usar esse sistema.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
9.	O sistema é simples e fácil de entender.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
10.	Este sistema é capaz de fazer tudo o que eu gostaria que ele fosse capaz de fazer.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
11.	Posso facilmente conversar com o profissional de saúde usando o sistema de telessaúde.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
12.	Eu consigo ouvir o profissional claramente usando esse sistema.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
13.	Eu senti que consegui me expressar de forma efetiva.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO
14.	Ao utilizar o sistema de telessaúde, eu consigo ver o profissional de saúde, tão bem quanto se estivéssemos nos vendo pessoalmente.	☐	DISCORDO	☐	☐	☐	☐	☐	CONCORDO

15.	Eu acho que os atendimentos fornecidos pelo sistema de telessaúde são iguais aos atendimentos realizados pessoalmente.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
16.	Sempre que eu errei utilizando o sistema, eu consegui corrigir o erro de forma fácil e rápida.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
17.	O sistema forneceu mensagens de erro que me disseram claramente como corrigir os problemas.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
18.	Eu me sinto a vontade para me comunicar com o profissional de saúde usando o sistema de telessaúde.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
19.	Telessaúde é uma maneira aceitável de utilizar serviços de saúde.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
20.	Eu usaria serviços de telessaúde de novo.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO
21.	No geral, estou satisfeito com este sistema de telessaúde.	☐	DISCORDO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CONCORDO

Neste questionário, 1 - discordo bastante, 2 - discordo, 3 - discordo parcialmente, 4 - não concordo nem discordo, 5 - concordo parcialmente, 6 - concordo, 7 - concordo bastante.

Para determinar a usabilidade do sistema de telessaúde, calcule o total e determine a média dos valores obtidos em todas as afirmações. Quanto maior a média geral, maior a usabilidade do sistema de telessaúde.

Citar como: Santos MR, Malaguti C, Cabral LA, Soares AL, Neves LHG, Sena LA, Parmanto B, Sauers AL, José A, Oliveira CC. The Brazilian version of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ Brazil): translation, cross-cultural adaptation, and measurements properties. **Rev. Assoc. Med. Bras.** XX (X). 2023. DOI: XXXXX

Apêndice I

Perguntas elaboradas – Variáveis da avaliação remota

Para transformar as informações coletadas provenientes das questões do questionário em dados ordinais, será necessário atribuir valores numéricos às respostas categóricas, de forma a permitir a análise estatística. A seguir está o detalhamento de como cada uma das variáveis, independentes e dependentes, serão tratadas e convertida em dados ordinais:

1. Disponibilidade de Recursos Tecnológicos

- Variável independente
- Pergunta: "Quais desses dispositivos tecnológicos você possui?"
- Respostas: () Smartphone () Computador () Notebook () Tablet
- **Transformação:** Para cada dispositivo, será atribuído o valor de 1 para "possui" e 0 para "não possui". Dessa forma, será possível criar um escore de disponibilidade de tecnologia somando o total de dispositivos que o participante possui. A escala resultante será ordinal, indo de 0 (nenhum dispositivo) a 4 (possui todos os dispositivos).

2. Custos e tempo Envolvidos

- Variável independente
- Pergunta: "Quanto você gasta, em média, com a internet por mês?" e "Quanto você gasta, em média, com o deslocamento para realização do atendimento de saúde presencial?"
- **Transformação:** Embora o valor monetário seja uma variável contínua, será categorizado para a análise. Por exemplo:
 - Faixas de custo podem ser criadas, como:
 - 1: R\$0 - R\$50
 - 2: R\$51 - R\$100
 - 3: R\$101 - R\$200
 - 4: R\$201 ou mais.
 - Isso permitirá uma análise ordinal de acordo com os intervalos definidos.

Pergunta: Quanto tempo você gasta, em média, para se deslocar até o serviço de saúde presencial?

1. ☐ Menos de 15 minutos
2. ☐ Entre 15 e 30 minutos
3. ☐ Entre 31 e 60 minutos
4. ☐ Mais de 60 minutos

3. Satisfação

- Variável independente
- Pergunta: "Quão disposto(a) você estaria a utilizar a avaliação remota novamente?"
- Respostas: ☐ Muito disposto(a) ☐ Disposto(a) ☐ Pouco disposto(a) ☐ Não disposto(a)
- **Transformação:** Essas respostas serão convertidas em valores numéricos, onde:
 - 4 = Muito disposto(a)
 - 3 = Disposto(a)
 - 2 = Pouco disposto(a)
 - 1 = Não disposto(a)
- Esse escore ordinal indicará o nível de satisfação com a avaliação remota.
- Pergunta: "Você vê a avaliação remota como uma alternativa viável comparada ao método de avaliação presencial?"
- Respostas: ☐ Sim ☐ Não
- **Transformação:** A resposta será tratada como uma variável binária, onde:
 - 1 = Sim
 - 0 = Não

4. Acessibilidade à Tecnologia e Acesso à Internet

- Variável independente
- Pergunta: "Você possui acesso à internet ou solicita acesso a outras pessoas?"
- Respostas: ☐ Sim, possuo acesso ☐ Às vezes solicito acesso ☐ Não possuo acesso

- **Transformação:** As respostas serão categorizadas como:
 - 3 = Sim, possuo acesso
 - 2 = Às vezes solicito acesso
 - 1 = Não possuo acesso
- Essa escala ordinal refletirá o nível de acesso à internet.
- Pergunta: "O quanto isso dificulta sua teleconsulta?"
- Respostas: () Pouco () Muito () Não dificulta
- **Transformação:** As respostas serão transformadas em uma escala ordinal:
 - 3 = Não dificulta
 - 2 = Pouco
 - 1 = Muito
- Isso permitirá mensurar o grau de dificuldade gerado pela falta de acesso.

5. Barreiras de Acesso

- Variável independente
- Pergunta: "Quais foram os principais obstáculos que você encontrou para realizar a avaliação remota?"
- Respostas: () Problemas técnicos () Falta de conhecimento sobre tecnologia () Acesso à internet () Outros: _____
- **Transformação:** Cada barreira será marcada como 1 (presente) ou 0 (ausente), e será criado um escore somando o número de barreiras enfrentadas. A escala resultante será ordinal, variando de 0 a 4 barreiras.
- Pergunta: "O quanto isso dificulta sua teleconsulta?"
- Respostas: () Pouco () Muito () Não dificulta
- **Transformação:** As respostas serão convertidas para uma escala ordinal:
 - 3 = Não dificulta
 - 2 = Pouco
 - 1 = Muito
- Pergunta: "Em que medida suas condições socioeconômicas influenciam sua participação na avaliação remota?"
- Respostas: () Nenhuma influência () Pouca influência () Moderada influência () Muita influência
- **Transformação:** As respostas serão categorizadas como:

- 4 = Muita influência
- 3 = Moderada influência
- 2 = Pouca influência
- 1 = Nenhuma influência

6. Facilitadores

- Variável independente
- Pergunta: "Quais desses fatores facilitam seu acesso durante a avaliação remota?"
- Respostas: () Acesso fácil à tecnologia () Suporte técnico () Conexão estável à internet () Outros: _____
- **Transformação:** Para cada facilitador, será atribuído o valor de 1 para "presente" e 0 para "ausente", gerando um escore total para facilitadores. A escala resultante será ordinal, variando de 0 a 4.
- Pergunta: "O quanto isso facilita sua teleconsulta?"
- Respostas: () Pouco () Muito () Não facilita
- **Transformação:** As respostas serão transformadas em uma escala ordinal:
 - 3 = Muito
 - 2 = Pouco
 - 1 = Não facilita

Apêndice II

Perguntas desenvolvidas com a vinculação das categorias de core set de fatores ambientais para o PAB-DPI

e115 - Como você considera o uso do oxigênio suplementar (incluindo o produto e a independência que seu uso promove a você)?

e1650 - Como você considera a disponibilidade e a qualidade do seu patrimônio (dinheiro ou outros produtos financeiros) para sua vida?

e1651 - Como você considera a disponibilidade e a qualidade dos seus bens materiais (casas ou propriedades, roupas, alimentos e equipamentos que servem como meio de troca de mão de obra, capital ou serviço) para sua vida?

e2100 - Como você considera que as características do terreno onde reside (relevo, qualidade do solo e atitude) atuam na sua vida?

e2450 - Como você considera que a regularidade e a qualidade das mudanças de ciclo dia e noite influenciam na sua vida?

e260 - Como você considera que a qualidade do ar interior (dentro dos prédios) e exterior (fora dos prédios) influencia na sua vida?

e340 - Como você considera a quantidade de apoio físico e emocional fornecido pelo(s) profissional(is) que estão presentes nas suas atividades de vida diária ou sociais?

e410 - Como você considera que as atitudes dos membros da sua família próxima influenciam na sua vida?

e415 - Como você considera que as atitudes dos membros da sua família distante influenciam na sua vida?

e420 - Como você considera que as atitudes dos seus amigos influenciam na sua vida?

e425 - Como você considera que as atitudes dos seus conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade influenciam na sua vida?

e460 - Como você considera que as atitudes da comunidade influenciam na sua vida?

Apêndice III

TCLE - Termo de Consentimento livre e esclarecido para Participação em Pesquisa Clínica:

Nome do participante: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____ Cidade: _____ CEP: _____

E-mail: _____

1. Título do Trabalho Experimental: Implementação de um Protocolo de Avaliação Biopsicossocial Via avaliação remota em pacientes com Doença Pulmonar Intersticial (DPI): Análise da Viabilidade, Satisfação, Barreiras e Facilitadores.

2. Objetivo: Avaliar como a consulta por videochamada funciona para pessoas que têm a mesma condição que você, ou seja, Doença Pulmonar Intersticial (DPI). Queremos saber se elas ficam satisfeitas com o atendimento, quais são as dificuldades e o que facilita esse tipo de avaliação. Além disso, queremos implementar um modelo de avaliação que considere a saúde física, mental e social dos pacientes com DPI.

3. Justificativa: Este estudo é necessário para entender se as pessoas com Doença Pulmonar Intersticial (DPI) têm acesso fácil à internet e aos dispositivos necessários, como celulares ou computadores, para realizar avaliações de saúde à distância. Também é importante verificar se esses serviços são acessíveis em termos de custo e se os usuários estão satisfeitos com eles. Além disso, o estudo busca avaliar se as consultas e avaliações remotas conseguem atender adequadamente às necessidades dos pacientes, utilizando questionários que podem ser preenchidos em casa. Essas informações são fundamentais para melhorar o atendimento e garantir que todos os pacientes com DPI recebam o suporte necessário, mesmo à distância.

4. Procedimentos da Fase Experimental: Você está sendo convidado(a) a participar de um projeto que será feito por vídeo chamada pelo celular. Durante o projeto, você precisará preencher um questionário eletrônico. Primeiro, gostaríamos de saber se você pode nos fornecer seu número de telefone e nos autoriza a fazer chamadas de vídeo para realizar as avaliações online. O projeto

envolve responder a perguntas em dois momentos. No primeiro, por telefone, vamos fazer algumas perguntas pessoais e dar orientações sobre como usar o aplicativo onde será feita a videochamada (Whatsapp). No segundo momento, será realizada a avaliação por videochamada, como se fosse uma entrevista. O avaliador fará as perguntas, e você responderá. O avaliador irá marcar a sua resposta. Serão realizadas perguntas sobre cansaço, falta de ar, humor, atividades de lazer, tarefas em casa ou no trabalho, sintomas da doença, relacionamento com familiares e amigos, questões financeiras e o uso de tecnologia por pessoas com Doença Pulmonar Intersticial (DPI), em seguida, ainda por videochamada, o avaliador aplicará um rápido questionário para entender sua satisfação e as dificuldades ou facilidades de acesso durante as entrevistas realizadas. Esperamos que essa videochamada tenha duração aproximada de 45 minutos, e as avaliações serão agendadas em dias e horários de sua preferência.

5.Desconforto ou Riscos Esperados: Durante as avaliações, você poderá se sentir desconfortável ao responder algumas perguntas. No entanto, desde o início, será esclarecido que seu nome será mantido em sigilo, e você poderá desistir de responder a qualquer momento se não se sentir à vontade. Mesmo depois de iniciar a avaliação, você pode decidir parar a qualquer momento, inclusive após ter participado da pesquisa. O questionário será aplicado em um ambiente virtual, e na videochamada estarão presentes apenas você e o profissional que fará a avaliação. Se você desejar ou precisar, será permitido que um membro da sua família ou alguém de sua confiança esteja com você durante a avaliação.

O aplicativo que usaremos para sua avaliação por videochamada segue a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei 13.709/18), garantindo a confidencialidade e a codificação dos dados para evitar vazamentos. No entanto, mesmo com todas as medidas de segurança que tomamos, ainda existe o risco de suas informações coletadas eletronicamente serem acessadas de forma indevida, pois estamos em um ambiente virtual. Esse risco pode ocorrer, por exemplo, devido a ataques de robôs. Além disso, as informações coletadas podem ser compartilhadas com parceiros comerciais do aplicativo utilizado para sua entrevista, que podem usá-las para oferecer produtos e serviços.

6. Medidas protetivas aos riscos: Se você sentir vergonha ou insegurança durante as entrevistas, poderá decidir se quer continuar ou não participando da pesquisa, e pode sair a qualquer momento, inclusive após já ter participado. Para garantir sua proteção, a entrevista será individual, com apenas uma pessoa por vez, e realizada com discrição e sigilo sobre suas informações. Todas as informações e possíveis situações de desconforto serão explicadas neste termo e pelos pesquisadores no momento da avaliação. No caso das avaliações realizadas por vídeo chamada via celular, as ligações serão sempre feitas em horário comercial. No primeiro contato, perguntaremos se você aceita participar. Se estiver de acordo, iremos ler este termo juntos e enviá-lo via WhatsApp em um formulário do Google.

7. Benefícios da Pesquisa: A pesquisa não trará benefícios diretos para quem participar, mas sua satisfação e bem-estar serão avaliados conforme as orientações da Organização Mundial da Saúde. Se desejar, poderá solicitar acesso aos resultados.

8. Métodos Alternativos Existentes: Não se aplica

9. Retirada do Consentimento: A sua participação neste estudo é totalmente voluntária, e se você quiser desistir de participar em qualquer momento da pesquisa não causará nenhum tipo de prejuízo.

10. Garantia do Sigilo: Todos os seus dados pessoais, como nome, endereço, número de documentos pessoais, serão mantidos em poder dos autores da pesquisa, em arquivo pessoal, com a garantia de jamais torná-los públicos, ou permitir que qualquer outra pessoa tenha acesso a essas informações. E as informações referentes aos testes aplicados no presente estudo poderão ser publicados com finalidade científica, mas sempre preservando os seus dados de identificação como foi falado antes.

11. Formas de Resposta decorrentes da Participação na Pesquisa: Você não terá custos decorrentes da sua participação na pesquisa, devido a utilização do dispositivo próprio (celular ou computador), porém, é importante você saber que tem o direito de ser reembolsado por gastos decorrentes da participação da pesquisa, inclusive transporte e alimentação, sua e de seus possíveis acompanhantes, se necessário.

12. Local da Pesquisa: As coletas serão realizadas em ambiente virtual e os pacientes serão convidados a partir de divulgação (folder digital, postagens em redes sociais, meio científico, indicação de colegas).

13. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12 e Res. CNS 510/2016). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos. **Endereço do Comitê de Ética da Uninove: Rua. Vergueiro nº 235/249 – 12º andar – Liberdade – São Paulo – SP CEP. 01504-001. Telefone: 3385-9010. E-mail: comitedeetica@uninove.br**

Horários de atendimento do Comitê de Ética: segunda-feira a sexta-feira – Das 11h30 às 13h00 e das 15h30 às 19h00

14. Nome Completo e telefones dos Pesquisadores (Orientador e Alunos) para Contato: Caso você tenha alguma dúvida ou em caso de intercorrências você poderá entrar em contato com a **Prof. Dr. Soraia Micaela Silva** - (011) 98347-8827, **Aluno Wallace Pereira Silva** - (011) 98238-7446.

15. Eventuais intercorrências que vierem a surgir no decorrer da pesquisa poderão ser discutidas pelos meios próprios.

São Paulo, de de

16. Consentimento Pós Página 4 de 5

Eu, _____, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

Assinatura do Participante

No formulário eletrônico serão detalhadas as mesmas informações descritas aqui, porém a confirmação ou não da participação no estudo, será realizada de acordo com o “clique”, onde o participante terá duas opções para assinalar, sendo essas os campos “sim, aceito participar do projeto de pesquisa” ou “não, não aceito participar do projeto de pesquisa”.

17. Eu, _____(Pesquisador do responsável desta pesquisa), certifico que:

- a) Esta pesquisa só terá início após a aprovação do(s) referido(s) Comitê(s) de Ética em Pesquisa o qual o projeto foi submetido.
- b) Considerando que a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos;
- c) Este estudo tem mérito científico e a equipe de profissionais devidamente citados neste termo é treinada, capacitada e competente para executar os procedimentos descritos neste termo;

(Wallace Pereira Silva)

Assinatura do Pesquisador Responsável