THAIS IZABEL UGEDA ROCHA

Satisfação de usuários do SUS com o uso de um aplicativo de smartphone para tratamento de sintomas depressivos.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rossi Menezes

SÃO PAULO
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Rocha, Thais Izabel Ugeda
Satisfação de usuários do SUS com o uso de um aplicativo de smartphone para tratamento de sintomas depressivos / Thais Izabel Ugeda Rocha. -- São Paulo, 2021.
Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Saúde Coletiva.
Orientador: Paulo Rossi Menezes.

Descritores: 1.Saúde mental 2.Tratamento de depressão 3.Depressão 4.Satisfação do paciente 5.Tecnologia sem fio 6.Aplicativos móveis

USP/FM/DBD-188/21

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

DEDICATÓRIA

Ao meu amor Allan.

À Maura, Marilda, Isabel, Gabriela, Márcia,
Nathália, Juliana, Amanda, Valentina, Celeste,
Giuliana, Aline, Mariana, Verona, Estefânia, Aline,
Lígia e Ângela.

Vocês são minha inspiração.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Paulo Rossi Menezes, pela confiança, orientação, dedicação, e apoio na realização deste trabalho, e pelos preciosos ensinamentos ao longo destes anos de pesquisa.

À Dra. Heloísa Garcia Claro Fernandes, pela paciência e carinho ao longo dos anos em me ajudar a construir o conhecimento estatístico, fundamental para a realização deste estudo, e pela ajuda primordial na fase final em meio ao caos pandêmico da COVID-19. Você é uma grande inspiração sempre!

Ao grupo de pesquisa Latin-MH, pela oportunidade e confiança no meu trabalho, e pela experiência única de participar de todas as fases de um ensaio comunitário inovador.

Às minhas companheiras de Latin-MH: Daniela, Heloísa, Suzana, Hellen e Geo, por todo o apoio, alegria e companheirismo ao longo dessa jornada.

Ao Allan, meu amor e companheiro de vida, por todo carinho, e incentivo e apoio. Always.

À minha querida Bibi, pelas horas sem fim revisando texto e ajudando a organizar minhas ideias, pelo companheirismo na vida, e por me lembrar do que vale a pena.

À minha amada amiga Lígia, por todo o incentivo, apoio e torcida.

À minha incrível mãe, Maura, por todos os sacrifícios que construíram essa ponte para que eu pudesse passar, e pelo incentivo sempre.

Aos meus queridos Titicacas: Aline Bravo, Aline Livramento, Bruna, Eduardo, Estefânia, Mariana, Rafael e Verona pelo amor, apoio, e por compartilharem a vida comigo.

estou de pé

sobre o sacrifício

de milhões de mulheres antes de mim

pensando

no que eu posso fazer

para deixar esta montanha ainda mais alta

para que as mulheres que venham depois de mim

possam ver mais longe

Legado - Rupi Kaur

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena.

3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 18
1.1. Depressão como problema de Saúde Pública 20
1.2. Critérios diagnósticos e Mensuração 23
1.3. Tratamento da depressão 25
1.4. Uso de tecnologias móveis em saúde mental 27
1.5. Aplicativos de tratamento para depressão 29
1.6. A satisfação como medida de usabilidade e experiência do usuário 32
1.7. Latin-MH 33
1.8. CONEMO 34
2. JUSTIFICATIVA 42
3. OBJETIVOS 44
4. MÉTODO 45
4.1. Delineamento e amostra 45
4.1.1. População 45
4.1.2. Amostra 45
4.1.2.1. Critérios de inclusão 45
4.1.2.2. Critérios de exclusão 46
4.1.2.3. Recrutamento 46
4.2. Instrumento e medidas 46
4.2.1. Conteúdo 47
4.3. Procedimentos 48
4.3.1. Coleta de dados 48
4.4. Análise estatística 49
4.4.1. Variável dependente 49
4.4.2. Variáveis independentes 49
4.4.3. Modelo estatístico 50
4.4.3.1. Harmonização do banco de dados 51
5. ASPECTOS ÉTICOS 52
6. RESULTADOS 53
6.1. Características da amostra 53
6.2. Saúde Mental 55

6.3. Uso de tecnologia 56
6.4. Uso do CONEMO 59
6.5. Análise de consistência interna- Alpha de Cronbach 59
6.6. Experiência com a intervenção CONEMO 61
6.6.1. Satisfação com a intervenção CONEMO 61
6.6.2. Preditores de satisfação com o CONEMO 64
7. DISCUSSÃO 67
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 73
9. ANEXOS 75
10. REFERÊNCIAS 105

LISTA DE SIGLAS

AE	Auxiliar de Enfermagem
AC	Ativação Comportamental
BADS	Behavioral Activation for Depression Scale
CONEMO	Controle Emocional
CID-11	Classificação Internacional das Doenças
DSMB	Data and Safety Monitoring Board
DSM-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EQ-5D	Questionário de qualidade de vida
FDA	Food and Drug Administration- USA
GPS	Sistema de posicionamento global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LATIN-MH	Latin America Treatment & Innovation Network in Mental Health
mHealth	Tratamento de saúde apoiado por dispositivos móveis
NICE	National Institute for Health- England
NIMH	National Institute of Mental Health- USA
OMS	Organização Mundial de Saúde
PHQ-9	Patient Health Questionnaire-9
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

RAS	Rede de Atenção à Saúde
RAPS	Rede de Atenção Psicossocial
SUS	Sistema Único de Saúde
TCC	Teoria Cognitiva Comportamental
UBS	Unidade Básica de Saúde
UX	Experiência do usuário
WHO-DAS II	World Health Organization Disability Assessment Schedule II

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características sociodemográficas dos usuários do aplicativo, São Paulo, 2021.	53
Tabela 2	Características relacionadas à saúde mental e ao acesso a serviços especializados dos usuários do aplicativo, São Paulo, 2021.	56
Tabela 3	Familiaridade dos participantes com tecnologia móvel, São Paulo, 2021.	57
Tabela 4	Detalhamento do uso do celular pelos participantes do estudo base, São Paulo, 2021.	57
Tabela 5	Análise de consistência interna do questionário FUP2B, São Paulo, 2021.	60
Tabela 6	Satisfação com a intervenção CONEMO, São Paulo, 2021.	62
Tabela 7	Modelo de regressão linear múltipla para preditores da variação da satisfação com o CONEMO, São Paulo, 2021.	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Sessão 4 do CONEMO, estudo base, 2021	37
Figura 2	Painel do Auxiliar de Enfermagem, estudo base, 2021	39
Figura 3	Distribuição percentual das respostas das perguntas de 1 a 7, 2021	63
Figura 4	Distribuição percentual das respostas das perguntas de 8 a 13, 2021	64

RESUMO

ROCHA, Thaís Izabel Ugeda. Satisfação de usuários do SUS com o uso de um aplicativo de smartphone para tratamento de sintomas depressivos. 114 p. São Paulo, 2021. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO: O Brasil apresenta profundas desigualdades sociais e geográficas no acesso à saúde mental, quase 80% dos brasileiros com sintomas depressivos não recebem nenhum tipo de tratamento para depressão. Esta pesquisa analisou a satisfação de usuários do Sistema Único de Saúde com a utilização de uma intervenção de tecnologia móvel (aplicativo CONEMO) no tratamento de sintomas depressivos, e as características sociodemográficas e clínicas associadas ao escore de satisfação. **MÉTODOS:** Os participantes deste estudo foram pessoas atendidas em Unidades Básicas de Saúde com Estratégia da Saúde da Família do município de São Paulo, que fazem tratamento para doenças crônicas e que apresentaram sintomas depressivos. Este estudo utilizou como variável de interesse a satisfação com o uso do aplicativo, mensurada por meio de um questionário (anexo 1). Os dados aqui utilizados são oriundos do estudo base "Ensaio comunitário randomizado para avaliar a efetividade de uma intervenção de tecnologia móvel no tratamento de sintomas depressivos em pessoas com diabetes e/ou hipertensão". A inclusão de participantes no referido estudo ocorreu entre setembro de 2016 e setembro de 2017, e 440 indivíduos foram randomizados para o grupo de intervenção que utilizou o aplicativo CONEMO e para responder ao instrumento da variável de interesse da presente análise. O instrumento possui 13 questões de múltipla escolha. Foi realizada análise descritiva para caracterização das pessoas e de sua satisfação, e regressão linear múltipla, buscando preditores para a variação da satisfação. **RESULTADOS:** Dos 440 participantes sorteados para utilizar o CONEMO, 394 (89%) responderam o questionário de satisfação. A análise de Alpha de Cronbach demonstrou que há consistência interna entre os itens do instrumento. Os resultados parciais indicaram que uma proporção importante de participantes (68%) afirmou que gostaria de ter o CONEMO em seu celular pessoal para uso livre, e 82% declararam que recomendariam o CONEMO para outras pessoas usarem. Avaliamos, portanto, que há satisfação por parte dos usuários do aplicativo aqui estudados, e que o instrumento utilizado para a mensuração dessa satisfação possui consistência interna suficiente para a robustez desta análise. Encontramos na regressão linear múltipla preditores de associação positiva da satisfação com a idade, sendo que indivíduos mais jovens têm maior satisfação com o CONEMO, (β de -0,18, IC 95% -0,29; -0,08; p-valor ≤0,001), assim como, participantes que já tinham o costume de usar o celular em aplicativos de troca de mensagens

(β 4,85, IC 95% 2,50;7,20, p-valor ≤0,001). A melhora no escore de ativação comportamental teve associação a maiores índices de satisfação (β 0,12, IC 95% 0,00;0,02, p-valor =0,026), bem como a melhora no escore de qualidade de vida (β 0,004, IC 95% 0,00;0,008, p-valor =0,029). Além disso, a redução de, no mínimo de 50% no escore do PHQ-9, está associada a maiores escores de satisfação com o CONEMO (β 2,89, IC 95% 0,71;5,08), p-valor = 0,010). **CONCLUSÃO:** Concluímos que na amostra de pessoas com sintomas depressivos estudada, a intervenção CONEMO foi percebida como satisfatória e provocadora de melhora autorreferida. Encontramos associação da satisfação dos usuários com a experiência de uso do aplicativo com possuir menor idade, melhora percebida em seus sintomas depressivos, qualidade de vida, ativação comportamental, e aqueles que possuem mais habilidade no uso do smartphone.

Palavras-chave: Saúde Mental. Tratamento de depressão. Depressão. Análise de satisfação. Tecnologia Móvel. Aplicativo.

ABSTRACT

Rocha, T.I.U. User satisfaction of a depressive symptom treatment delivered by a smartphone app on the Brazilian health system. 114 p. São Paulo, 2021. Dissertation (Master degree) – "Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**".**

BACKGROUND: Brazil has deep social and geographic inequalities in mental health access, almost 80% of Brazilians with depressive symptoms do not receive any kind of treatment for depression. This research analyzed the satisfaction of public health system users with a mobile technology treatment intervention (CONEMO app) for depressive symptoms, and the sociodemographic and clinical characteristics associated with the satisfaction score. **METHODS:** The study's participants were adults attending public basic healthcare services in São Paulo for hypertension and/or diabetes care who also presented depressive symptoms. The variable of interest was user satisfaction, measured through a questionnaire (Appendix 1). All data came from the base study: "Ensaio comunitário randomizado para avaliar a efetividade de uma intervenção de tecnologia móvel no tratamento de sintomas depressivos em pessoas com diabetes e/ou hipertensão". The inclusion of participants took place between September 2016 and September 2017, and the 440 individuals were randomized to the intervention group that used the CONEMO app. The instrument has 13 multiple-choice questions. A descriptive analysis was performed to characterize this study population and their satisfaction, as multiple linear regression, looking for predictors for the variation in satisfaction. **RESULTS:** Of the 440 participants drawn to use the CONEMO, 394 (89%) answered the satisfaction questionnaire. Cronbach's Alpha analysis showed that there is internal consistency between the instrument's items. Partial results indicated that a significant proportion of respondents (68%) stated that they would like to have CONEMO on their smartphone for free use, and 82% stated that they would recommend CONEMO for others to use. We assess that the users are satisfied with the

app studied here and, that the instrument used to measure this satisfaction has sufficient internal consistency for the robustness of this analysis. We found in the multiple linear regression predictors of a positive association of satisfaction with age, younger individuals had greater satisfaction with the CONEMO, (β of -0.18, 95% CI -0.29; -0.08; p- value ≤0.001). As well as participants who frequently used their smartphones in messaging applications (β 4.85, 95% CI 2.50; 7.20, p-value ≤0.001). The improvement in the behavioral activation score was associated with higher levels of satisfaction (β 0.12, 95% CI 0.00;0.02, p-value =0.026), as well as the improvement in the quality of life score (β 0.004, 95% CI 0.00;0.008, p-value =0.029). In addition, a reduction of at least 50% in the PHQ-9 score is associated with higher satisfaction scores with the CONEMO (β 2.89, 95% CI 0.71;5.08), p-value = 0.010). **CONCLUSION:** In the sample of people with depressive symptoms studied, the CONEMO intervention was perceived as satisfactory and as a trigger for self-reported improvement. We found an association of user satisfaction with the experience of using the app with being younger, with perceived improvement in their depressive symptoms, quality of life, behavioral activation, and also with those who are more skilled in using a smartphone.

Keywords: Mental Health. Depression treatment. Depression. Satisfaction analysis. Mobile Technology. Mobile App.

1. INTRODUÇÃO

A depressão é uma das principais causas de incapacidade no mundo, afetando mais de 322 milhões de pessoas (1). Os transtornos psiquiátricos são responsáveis por quase um terço dos anos vividos com incapacidade em todo o mundo (2,3).

A gravidade do transtorno depressivo pode ser medida por meio da qualidade e quantidade dos sintomas e o nível de comprometimento funcional do indivíduo(4). As características dos transtornos depressivos podem afetar diretamente atividades cotidianas, impactando a capacidade de produção social e econômica (3).

O quadro clínico pode apresentar sintomas como: tristeza, perda de interesse ou prazer, sentimento de culpa ou baixa valia, distúrbios no sono ou no apetite, sentimento de cansaço, e dificuldade de concentração (5). No estado mais grave a depressão pode levar ao suicídio (1,6,7).

No Brasil, a última pesquisa de base populacional (PNAD 2013), destacou uma grave lacuna de tratamento no país: quase 80% dos brasileiros com sintomas depressivos não recebem nenhum tipo de tratamento para depressão (3). O estudo de Lopes et al. (2016), destaca as profundas desigualdades sociais e geográficas no acesso à saúde mental no Brasil, detalhadas no próximo capítulo do presente estudo.

Sem tratamento, a tendência da depressão é assumir um curso crônico, ser recorrente e, com o tempo, estar associada ao aumento de incapacidades (1,2,8). Com a difusão dos aparelhos de tecnologia móvel, novas formas de

acesso à saúde começaram a ser disseminadas e testadas (9), como aplicativos com tratamentos de baixa intensidade para depressão (10).

Porém, como nova metodologia terapêutica, ainda há poucos estudos que atestem a eficácia e a percepção dos usuários quanto ao tratamento, sendo este um campo das ciências da saúde em expansão (11).

O CONEMO - “Controle Emocional” foi uma intervenção autônoma de saúde mental em forma de aplicativo para celulares móveis, baseada na técnica de Ativação Comportamental, desenvolvida e testada em São Paulo no Brasil e em Lima no Peru.

Os resultados do ensaio clínico mostraram melhora dos sintomas depressivos após o uso de Ativação Comportamental através do aplicativo CONEMO (10).

A pesquisa de satisfação se apresenta como uma ferramenta valiosa de avaliação do tratamento na perspectiva do usuário, fomentando o planejamento do projeto terapêutico em serviços de saúde, políticas públicas, ensino e pesquisa. É importante também analisar a interação da satisfação com outras variáveis de interesse, como desfechos de saúde e variáveis do processo da intervenção.

A presente pesquisa se propõe a estudar a satisfação de usuários do Sistema Único de Saúde - SUS com a utilização de uma intervenção de tecnologia móvel (aplicativo CONEMO) no tratamento de sintomas depressivos, e a analisar as características sociodemográficas e clínicas associadas ao escore de satisfação desta intervenção.

A identificação de tais fatores pode corroborar com a implementação

de intervenções direcionadas ao tratamento dos sintomas depressivos oferecidas por meio de tecnologias móveis, e fomentar a criação de políticas públicas efetivas de acesso à saúde mental.

1.1. Depressão como problema de Saúde Pública

A prevalência global de depressão em 2015 foi estimada em 4.4%. Este transtorno mental é mais comum em mulheres (5.1%) do que em homens (3.6%), com auge na idade adulta (7.5% em mulheres com idade entre 55-74 anos, e acima de 5.5% entre homens na mesma faixa etária), está associado a perda de população jovem por mortes evitáveis (suicídio) e promove o agravamento de outras doenças crônicas (1).

Estudos apontam que morbidades relacionadas aos problemas de saúde mental afetam fortemente os sistemas de saúde (2,12,13). A associação de depressão a doenças crônicas como diabetes, hipertensão e doenças cardíacas tem sido consistentemente demonstrada na literatura (14).

Os indivíduos com diabetes têm cerca de duas vezes mais probabilidade de ficar deprimidos do que os indivíduos não diabéticos em condições semelhantes (15). A coexistência de depressão maior com diabetes foi associada ao tabagismo, falta de exercícios e alimentação não saudável (16).

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, a mais recente disponível, mostrou que a prevalência é 9,7% de depressão, 3.9% de depressão maior e 21% de humor depressivo nos adultos brasileiros. Esses sintomas são mais frequentemente observados entre as mulheres residentes de áreas urbanas com baixa escolaridade e portadores de doenças crônicas

como diabetes e hipertensão (3,17)

Há uma escassez de recursos para atender as necessidades de saúde mental dos indivíduos (18). Nos países de baixa e média renda estima-se que entre 76% e 85% das pessoas com transtornos mentais graves não recebem nenhum tipo de tratamento, demonstrando a ineficácia dos sistemas de saúde, frequentemente apontada pela literatura como lacuna no tratamento (*treatment gap*) (3,18,19)

A proporção de brasileiros que não recebe nenhum tipo de tratamento para depressão é de quase 80%. Na região sudeste, onde há maior concentração populacional, a proporção de psiquiatras por pessoa é de 1 para cada 15 000. Na região norte onde há maior índice de indivíduos sem tratamento (quase 90%) é de 1 para 80 000 (3), destacando uma alarmante lacuna de tratamento no país, marcada por desigualdades sociais e geográficas (3,17).

Segundo a OMS os investimentos anuais médios globais em saúde mental são inferiores a US $2 por pessoa. Em países de baixa renda há subfinanciamento mais proeminente, com menos de US $0,25 de investimento per capita. Cerca de 67% desses recursos financeiros são destinados a tratamentos de baixa qualidade em hospitais psiquiátricos independentes, predominantemente medicamentosos (3), destoando das boas práticas clínicas, muitas vezes associados com violações dos direitos humanos (12).

Apenas 36% das pessoas que vivem em países de baixa renda são asseguradas por algum tipo de política, plano ou legislação para saúde

mental, em comparação com 92% nos países de renda elevada (20). Profissionais especializados em saúde mental e treinados para usar técnicas psicossociais de tratamento são extremamente escassos (1,12,18,21). O problema de acesso à saúde mental é tão alarmante que quase metade da população mundial vive em países onde, em média, existe um psiquiatra para atender 200 mil pessoas ou mais (1).

Com a Lei nº 10.216/2001, conhecida como Lei da Reforma Psiquiátrica Brasileira, a partir de abril de 2001 o tratamento de saúde mental começou a ser desinstitucionalizado no Brasil, com a adoção de um modelo de tratamento em comunidade (22). A integralização da saúde mental em todos os níveis e pontos de atenção no SUS foi prevista pela Portaria nº 3.088/2011, que instituiu a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) e estabeleceu os critérios de organização e implementação em todo o país.

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2014 cerca de 86% da população brasileira estava coberta com serviços extra-hospitalares, territoriais e de base comunitária (22). No entanto, o Atlas de Saúde Mental de 2017 da OMS, apontou que a maioria dos médicos e enfermeiras que compõem os serviços de atenção básica no Brasil não receberam nenhum treinamento oficial em saúde mental nos últimos 5 anos (5), destacando a falta de investimento do governo brasileiro na capacitação destes profissionais, e seu despreparo para atender e manejar as demandas de saúde mental.

Desta forma, podemos concluir que há uma grave lacuna no tratamento da depressão no Brasil, e que novas intervenções custo-efetivas, com aceitabilidade e satisfação por parte dos usuários do SUS são imprescindíveis

para acolher ao sofrimento psíquico observado epidemiologicamente nas comunidades.

1.2. Critérios diagnósticos e Mensuração

Os manuais utilizados atualmente para descrição, classificação e diagnóstico dos transtornos depressivos são o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais na quinta edição (DSM-5) (23), e a Classificação Internacional das Doenças (CID-11)(24), ambos apresentam propostas diagnósticas semelhantes.

De acordo com o DSM-5, o diagnóstico de episódio depressivo maior ocorre na presença de episódios distintos de pelo menos duas semanas de duração, com cinco ou mais sintomas, sendo no mínimo um dos sintomas o humor deprimido ou perda de interesse ou prazer. Os critérios diagnósticos para episódio de depressão maior são:

1) Humor deprimido a maior parte do dia, quase todos os dias, referido pelo indivíduo ou quando observado por outros;

2) Diminuição do interesse ou do prazer em todas, ou quase todas, as atividades diárias;

3) Perda significativa de peso quando não estiver de dieta, ou ganho de peso, aumento ou diminuição do apetite quase todos os dias;

4) Insônia ou excesso de sono quase todos os dias;

5) Agitação ou retardo psicomotor quase todos os dias;

6) Fadiga ou perda de energia;

7) Sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva sem razão, quase

todos os dias;

8) Diminuição da habilidade de pensar ou concentrar-se, ou indecisão quase todos os dias; e

9) Pensamentos recorrentes sobre a morte, idealização recorrente de suicídio sem um plano específico, tentativa de suicídio, ou ter um plano específico para cometer suicídio.

Ainda, prejuízo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo e sofrimento clinicamente significativo, também são considerados como parte do diagnóstico.

Na atenção primária à saúde e secundária um dos instrumentos de avaliação mais utilizados é o *Patient Health Questionnaire* 9 items - PHQ-9 (25).

O PHQ-9 é um instrumento de mensuração de depressão validado no Brasil e amplamente usado em pesquisas clínicas (25). As 9 perguntas do PHQ-9 são rapidamente autoadministradas e mensuram a presença de sintomas para o episódio de depressão maior, descritos no DSM-5. A distribuição da pontuação do PHQ-9 de acordo com os níveis de diagnóstico depressivos é: sem depressão (0 a 4), sintomas leves (5 a 9), sintomas moderados (10 a 14), sintomas moderadamente graves (15 a 19) e sintomas graves (20 a 27). Apenas PHQ-9 ≥ 10 são considerados para um plano de tratamento, incluindo aconselhamento, acompanhamento e farmacoterapia (26).

1.3. Tratamento da depressão

Está bem estabelecido na literatura que as psicoterapias e terapias farmacológicas são eficazes no tratamento da depressão em adultos (27). Estudos apontam a melhora em desfechos em cerca de 70% da morbimortalidade associada à depressão quando utilizados tratamentos custo-efetivos (28).

A recuperação da depressão pode ser facilitada pelo tratamento farmacológico com psicofármacos, que tem mecanismo de ação no sistema nervoso central. O tratamento farmacológico antidepressivo inclui: Inibidores de monoamina-oxidase (IMAO), antidepressivos tricíclicos (ADT), inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs), inibidores da recaptação da Noradrenalina e Dopamina (IRND), inibidores da recaptação da Serotonina e Noradrenalina (IRSN) e os antidepressivos atípicos (AA)(29).

Apesar da ampla disponibilidade de medicamentos antidepressivos, estima-se que cerca de 50% dos pacientes respondem parcialmente aos antidepressivos (30).

As abordagens não farmacológicas são muito importantes e eficientes para pessoas com quadros depressivos menos graves (31). As técnicas psicoterapêuticas mais utilizadas no tratamento da depressão estão relacionadas com automonitoramento, reestruturação cognitiva, técnicas de enfrentamento, treino de habilidades sociais e resolução de problemas (32). A abordagem terapêutica da ativação comportamental - AC é referida como um método eficaz e fácil de disseminar o tratamento, além de ser altamente adaptável a diferentes contextos e culturas (33).

A AC é um tratamento baseado em evidências para a depressão (34), que visa aumentar o repertório comportamental promovendo oportunidades para o indivíduo deprimido entrar em contato com contingências reforçadoras positivas. Indivíduos com depressão estão mais propensos a enfatizar consequências negativas dos seus comportamentos, dos outros, e do futuro, provocando um declínio da percepção de contingências positivas (35,36), que colabora para o agravamento da depressão (35,37).

Ao realizar atividades com um potencial reforçador, como por exemplo caminhar ao ar livre, ir ao supermercado, pegar sol e falar com algum amigo ou familiar, o indivíduo tende a se sentir motivado e a aumentar gradativamente o número de atividades prazerosas (32).

Os indivíduos submetidos a AC em um estudo longitudinal (38) apresentaram resultados positivos quanto à redução dos sintomas de depressão. Também foi possível constatar a diminuição da recorrência de sintomas depressivos nos dois anos seguintes da mudança comportamental, demonstrando o potencial de impacto na saúde pública, a longo prazo, desta técnica.

A AC tem eficácia clínica equivalente ou superior à terapia cognitiva em pacientes com depressão grave (33,35,39), e tem sido utilizada em intervenções por aplicativos de telefonia móvel por ter implementação intuitiva, de fácil mensuração e aplicação (40).

Intervenções que utilizaram a técnica de AC tiveram sua eficácia comprovada em variados formatos, como: terapia de grupo, terapia individual breve e terapia individual de longo prazo (41). Além de ser utilizada em

intervenções baseadas em computador sem acompanhamento do terapeuta, com apenas uma avaliação inicial (35,41).

Diferente da abordagem clínica, o uso de AC através de tecnologias de saúde, não é adequado para tratamento de quadro depressivo grave, que exige acompanhamento intensivo, avaliação da resposta e adesão ao tratamento, efeitos colaterais e risco de suicídio (28). Além disso, há necessidade de pesquisas clínicas com amostras maiores, e com acompanhamento mais longo, que confirmem a sustentabilidade dos efeitos do tratamento a distância (35).

Os resultados do estudo base mostram melhora dos sintomas depressivos após o uso de AC através do aplicativo CONEMO, e há inclusive impacto em outras variáveis como redução da hospitalização, melhora do nível de AC, qualidade de vida, entre outros (10).

1.4. Uso de tecnologias móveis em saúde mental

Com a crescente evolução da tecnologia, smartphones ganham cada vez mais espaço na vida diária dos brasileiros. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constatou por meio da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) que 92.1% dos domicílios brasileiros acessaram a internet por meio do telefone celular no ano de 2015 (42,43).

Tecnologias móveis usadas no tratamento de saúde conhecidas como *mHealth* mostraram potencial para aumentar o acesso a serviços e reduzir a desigualdade (44). A tecnologia móvel está se tornando uma forma popular

de trabalhar acesso e adesão a cuidados para o manejo de doenças crônicas (21,45,46). A capilaridade dos celulares e o fato de estarem intimamente ligados à rotina de grande parte dos indivíduos nos dias de hoje, trazem consigo o potencial de facilitar intervenções sem barreiras geográficas, dentro da disponibilidade de tempo do indivíduo, sem custos adicionais e com possível redução de estigma e autoexclusão daqueles que não sentem-se confortáveis em buscar serviços de saúde mental (9,44).

Contudo, em um estudo sobre barreiras aos cuidados de saúde mental por tecnologia móvel (47) foram relatadas preocupações sobre privacidade e perda de contato pessoal, que pode caracterizar uma redução terapêutica significativa para alguns pacientes.

Existem também preocupações em relação aos custos, pois mesmo após o desenvolvimento e implementação de intervenções via tecnologia móvel continuam existindo custos com orientações e manutenções dos programas desenvolvidos (47), o que pode representar uma desvantagem para criação de políticas públicas, pois estudos de custo efetividade de tais abordagens terapêuticas ainda são escassos.

Existem mais de 3.000 aplicativos em saúde mental no Google Play do Google e na App Store da Apple (9,40,48). Diferentes tipos de serviços são oferecidos, tais como, diagnóstico, automonitoramento, rastreamento de sintomas, adesão à terapia tradicional e lembretes de lição de casa de compromissos e terapia (49).

Pesquisas demonstraram que tais intervenções podem entregar efetivamente um tratamento terapêutico sem a necessidade de apoio de

profissionais especializados. Destaca-se, porém, a necessidade de explorar e estabelecer uma base empírica sobre o papel do terapeuta em intervenções baseadas em tecnologia móvel, os motivos do abandono ao tratamento, e a manutenção da melhora após tratamento (50).

1.5. Aplicativos de tratamento para depressão

A utilização de aplicativos para entregar tratamentos de saúde têm sido cada vez mais explorada. A estimativa da *Food and Drug Administration* (FDA) dos Estados Unidos, é de que em 2018 cerca de 1,7 bilhão de pessoas baixaram aplicativos móveis de Saúde (51). Com o problema das barreiras de acesso à saúde mental, alguns aplicativos estão sendo testados e validados para suprir essa lacuna (10,52–55).

Uma meta-análise sobre a eficácia das intervenções de saúde mental baseadas em smartphones para sintomas depressivos (9) analisou 18 ensaios clínicos. A idade dos pacientes variou de 18 a 59 anos. Dos estudos analisados, 4 recrutaram indivíduos da população geral com depressão autorreferida de leve a moderada, outros recrutaram pessoas com doenças emocionais variadas. As intervenções duraram entre 4 e 24 semanas, e os sintomas depressivos foram mensurados em maior número através do PHQ-9 (11,52–56).

Os resultados demonstraram que as intervenções em smartphones tiveram um efeito positivo moderado nos sintomas depressivos, sem indicação de viés de publicação. Dentre os estudos, os que forneceram *feedback* no

aplicativo foram mais eficazes do que aqueles sem (57). Um único estudo comparou uma intervenção de smartphone guiada por terapeuta com a mesma intervenção sem o apoio do terapeuta, e obteve o mesmo efeito nos dois grupos (52).

Um dos aplicativos pioneiros em oferecer tratamento para sintomas depressivos é o Deprexis, idealizado pelo Serviço Nacional de Saúde da Inglaterra (NICE), que assim como o CONEMO, segue os princípios da teoria cognitiva comportamental -TCC. Ensaios clínicos concluíram que o programa foi eficaz no alívio dos sintomas depressivos na pós-intervenção. O programa possui 10 módulos para os usuários trabalharem em seu próprio ritmo, além de conversas simuladas que podem durar até 1 hora, a partir das técnicas de AC, modificação cognitiva e de estilo de vida, atenção plena, resolução de problemas e habilidades interpessoais (58).

Ibobbly é um aplicativo Australiano desenvolvido para ser concluído em 6 semanas. As atividades que compunham o programa terapêutico, continham conteúdo psicoeducativos e estimulavam autoavaliações regulares sobre seu funcionamento e estado de espírito, incluindo tendências suicidas. O estudo apresenta um diferencial por ser projetado para atender uma população específica: indígenas australianos, assim, adotou gravações de voz que acompanharam os textos nas sessões para atender aos baixos níveis de alfabetização da população alvo. O estudo contou com dados de 61 participantes com pontuação total no PHQ-9 ≥10, os dados sobre a melhora no quadro clínico no final do uso do aplicativo não estão claros na publicação (54).

O IntelliCare é um conjunto de aplicativos desenvolvidos para facilitar o desenvolvimento de uma habilidade específica, focado na melhora do quadro depressivo ou de ansiedade (por exemplo, definição de metas, reestruturação cognitiva, exposição). Utiliza elementos de interação comuns (registro, listas de verificação, lembretes, gamificação simples) e uma gama diversa de estruturas teóricas para embasar a composição clínica dos aplicativos (por exemplo, terapia de aceitação e compromisso, TCC, psicologia positiva, terapia de resolução de problemas) (57). O estudo contou com dados de 99 participantes com pontuação total no PHQ-9 ≥10, e 42% de melhora no quadro clínico no final do uso do aplicativo.

Aplicativos são plataformas que oferecem a possibilidade de criar ferramentas interativas para o paciente em seu ambiente (40). Oferecem espaço para que os pacientes registrem seus sentimentos, sensações, defina metas, e tenha respostas interativas personalizadas, de acordo com a sua demanda.

Além disso, há o potencial de aprendizagem do sistema (*machine learning*), que pode aprender a reconhecer a relação entre os dados coletados (*data mining*) no dispositivo a fim de realizar uma “avaliação”, e prever padrões do estado do paciente e monitorá-lo, a partir de suas respostas ou por seus sensores internos (como sistema de posicionamento global-GPS , tempo de uso dos aplicativos e bluetooth), criando uma oportunidade de avaliação contínua passiva ou com pouco esforço do paciente (40,48).

Para a decisão de qual aplicativo é mais adequado para um paciente alguns fatores como: objetivos do tratamento, conhecimento em tecnologia,

acessibilidade do aplicativo, e preferências do paciente, podem ajudar a determinar a melhor escolha de ferramenta para tratamento (51).

Dessa forma, com o crescimento do uso dessas tecnologias para área da saúde, a necessidade de processos de avaliação que garantam o funcionamento básico desses aplicativos e o nível de satisfação dos usuários, se tornam cada vez mais importantes, bem como a avaliação do custo e efetividade dessas intervenções.

1.6. A satisfação como medida de usabilidade e experiência do usuário

A usabilidade é um conceito de medida da experiência do usuário com interfaces. A experiência do usuário (UX) é um conceito amplamente estudado e testado pela indústria tecnológica, que consiste na percepção do usuário e o conjunto de fatores e elementos que compõem sua interação com um determinado serviço, produto ou sistema (59).

Para ampliar o acesso dos aplicativos de *mHealth*, e promover sua utilização e aceitação ampla é imprescindível considerar a experiência dos usuários no desenvolvimento destes sistemas (60).

Alguns autores defendem o foco dos estudos de usabilidade no envolvimento e interação do paciente com o aplicativo (61,62), enquanto outros apontam para a importância de avaliar a eficácia, eficiência e a satisfação dos aplicativos para saúde (63)

Com a combinação dos dados de confiabilidade, satisfação e desempenho é possível ter uma visão da usabilidade de um sistema (60,64). A literatura aponta que o uso de questionários psicométricos fornece resultados confiáveis sobre a satisfação dos usuários (63,65). Alguns questionários como o SUS, que mede facilidade de uso, o SUMI que mede afeto, eficiência, utilidade, controle e capacidade de aprendizado, e o System Trust Scale que mede confiança, podem ser encontrados nos estudos de usabilidade (60), assim como questionários desenvolvidos especificamente para os aplicativos estudados com escala de Likert, como o instrumento do presente estudo.

Sem uma base metodológica robusta definida, a literatura sobre análise de usabilidade é bastante heterogênea e com confiabilidade relativa, com múltiplas metodologias, e ferramentas de análise não validadas em estudos prévios. Assim, é comum que estudos desenvolvam modelos de análise compatíveis com os objetivos dos sistemas analisados (56,61,65). A aceitabilidade de uma intervenção é um fator importante para a sustentabilidade e implementação bem-sucedida (65).

1.7. Latin-MH

A Rede de Pesquisa, Tecnologia e Inovação em Tratamento de Saúde Mental na América Latina- Latin-MH é um dos cinco centros financiados pelo Instituto Nacional de Saúde Mental dos EUA para desenvolver projetos que colaborem para a resolução dos problemas no acesso à saúde mental. O

Latin-MH propôs um ensaio clínico baseado no *task-shifting* (situação em que uma tarefa normalmente desempenhada por um médico é transferida para um profissional de saúde com um nível de educação e treinamento diferente ou inferior), empregando smartphones para fornecer uma intervenção baseada na ativação do comportamento e auxiliares de enfermagem para monitorar as atividades dos participantes (8,10,66).

Essa intervenção foi denominada CONEMO (Controle Emocional) e foi projetada para ajudar pacientes crônicos a lidarem com os sintomas depressivos que frequentemente acompanham tais condições. O aplicativo CONEMO foi testado em dois estudos piloto, mostrando boa aceitabilidade e viabilidade (67), apresentando então uma intervenção em saúde mental inovadora criada e testada para a realidade dos sistemas de saúde do Brasil e do Peru (8,10,66).

Os ensaios clínicos conduzidos no Brasil e no Peru também mostraram que a intervenção é eficiente na redução de sintomas depressivos após três meses do início do uso do CONEMO (10).

Dada como efetiva e viável, é importante avaliar a satisfação dos participantes em relação ao uso do CONEMO no auxílio do manejo de sintomas de depressão.

1.8. CONEMO

O CONEMO - “Controle Emocional” foi uma intervenção de saúde mental em forma de aplicativo para celulares móveis, e foi desenvolvida e

testada em São Paulo no Brasil e em Lima no Peru. Concebida para ser uma intervenção autônoma ou acessória de programa de saúde já existente, em São Paulo, o CONEMO foi monitorado por um (a) auxiliar de enfermagem -AE que faz parte da equipe de saúde da família nas Unidades Básicas de Saúde -UBS, com o apoio de profissionais especializados em intervenções psicoeducativas (psicólogas).

A intervenção foi realizada por meio de um aplicativo de smartphone. CONEMO possui elementos baseados na AC e foi monitorada por meio de um painel de controle online, composto por 3 interfaces web: auxiliares de enfermagem; supervisora clínica e coordenadora clínica. Os dados da utilização das três interfaces foram coletados online, via nuvem.

O CONEMO é uma intervenção psicoeducativa que busca reduzir os sintomas de depressão, através da AC, impulsionando sensações de realização e prazer relacionadas à identificação e conclusão de atividades, colaborando assim para reduzir sintomas depressivos (33). A duração do CONEMO é de 6 semanas, e pode ser considerada uma intervenção de baixa intensidade comprovadamente efetiva (10); estudos sobre o custo-efetividade das intervenções de baixa intensidade ainda são escassos, mas os resultados disponíveis mostram-se promissores (41,68).

O CONEMO foi instalado em 110 telefones celulares Android com acesso a internet, que foram emprestados para os participantes da pesquisa. Optamos por este caminho em detrimento a instalar o aplicativo no celular de uso pessoal do participante por questões logísticas, de segurança e privacidade do usuário e garantia do monitoramento do funcionamento

adequado do aplicativo durante a intervenção.

Durante as 6 semanas de intervenção, os participantes recebiam avisos para interagir com o aplicativo 3 vezes por semana. Nas 18 sessões de intervenção que foram liberadas sequencialmente a cada 2-3 dias, os participantes receberam informações relacionadas à depressão e ativação do comportamento.

As sessões CONEMO incluíam: 1) mensagens relacionadas aos objetivos do tratamento, visando lembrar e motivar o participante a realizar determinadas atividades; 2) mensagens interativas para selecionar e planejar atividades, e avaliações sobre as mesmas; 3) mensagens abordando habilidades psicológicas para facilitar a incorporação de atividades no cotidiano e o enfrentamento dos obstáculos que dificultam a ação dos participantes. Todas as mensagens foram entregues por texto e / ou vídeo, bem como por alguns elementos interativos.

A figura 1 mostra a Sessão de número 4, denominada “Atividades prazerosas nos fazem sentir bem! ”, que tem uma lista interativa para o participante escolher uma atividade que ele não tem feito e que gostaria de realizar nos próximos dias.

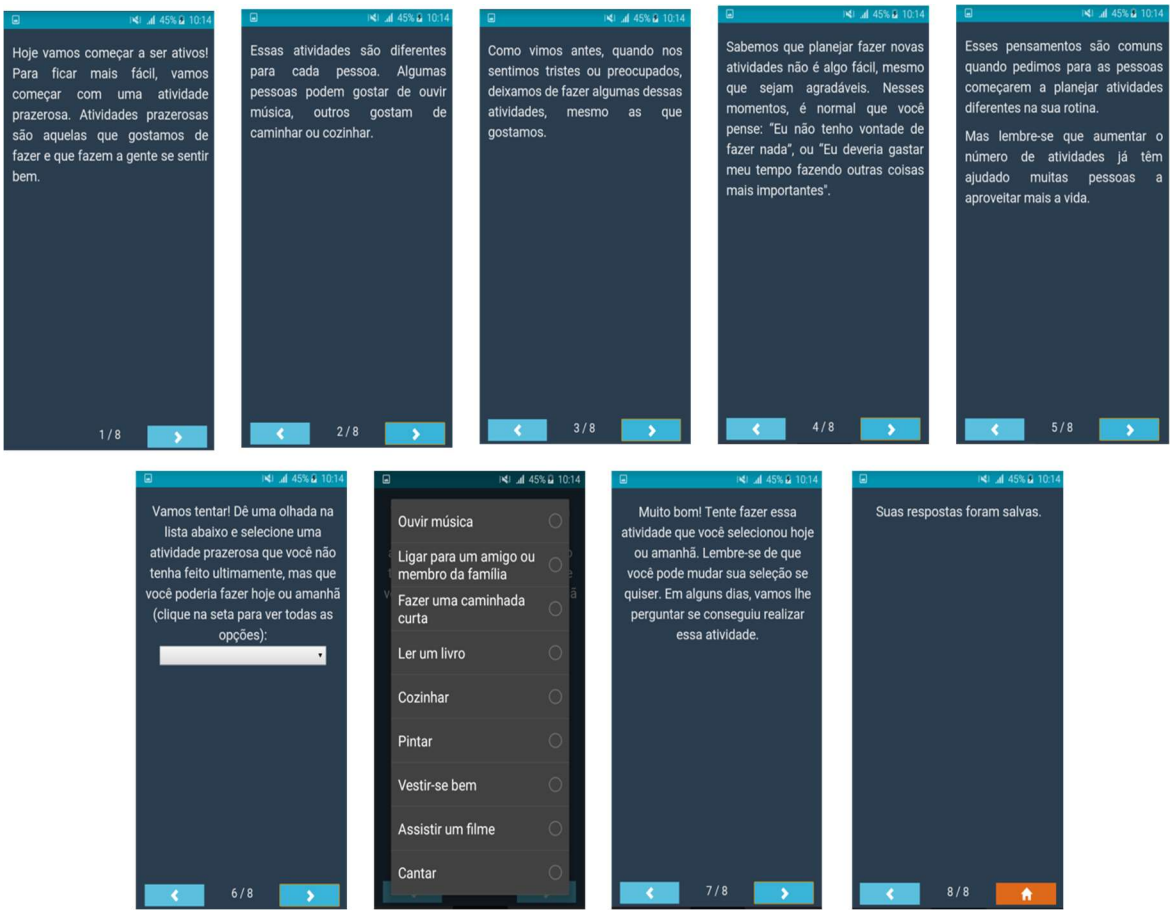

Figura 1: Sessão 4 do CONEMO, estudo base, 2021.

Para o estudo base, 20 UBS com Estratégia da Saúde da Família foram aleatorizadas em cluster. Não utilizamos randomização individual dado o potencial de contaminação pela intensa interação entre os usuários dos serviços das Redes de Atenção à Saúde - RAS. Os dois grupos de aleatorização foram cuidados habituais e CONEMO (10 unidades) ou somente os cuidados habituais (10 unidades). Os sintomas depressivos (escore do PHQ-9) e funcionamento global (WHODAS) foram avaliados na inclusão (baseline) e nos acompanhamentos (follow-ups) em 3 e 6 meses após a inclusão no estudo (10).

Todos os profissionais envolvidos no ensaio comunitário (devido à

randomização por cluster, e não individual) receberam treinamentos específicos de capacitação para realizar pesquisas com seres humanos, com conteúdo específico relacionado à saúde mental e ética (69).

O aumento nos sintomas de depressão e a presença de ideação suicida foram as principais preocupações relacionadas à segurança dos participantes no estudo base.

O acompanhamento de segurança da pesquisa foi realizado a partir das informações sobre a gravidade da depressão e o risco de suicídio obtidos na inclusão e nos telefonemas de Avaliação de Risco realizados na 2ª e na 4ª semana após o início do recrutamento para os participantes com sintomas depressivos moderados ou graves. O aumento dos níveis de depressão (para grave) ou a presença de pensamentos suicidas mais intensos foram informados à UBS para medidas relacionadas (10).

Os participantes que não foram incluídos, mas apresentavam alto risco, também estavam sujeitos aos procedimentos de Monitoramento de Segurança do estudo.

Durante o estudo, a segurança dos participantes foi monitorada através do contato direto com a UBS de referência pelo Coordenador do Trabalho de Campo, Coordenador do Projeto e pelo Investigador Principal, com relatórios enviados ao Conselho de Monitoramento de Dados e Segurança do NIMH (DSMB) periodicamente.

As entrevistas de acompanhamento de 3 meses e 6 meses foram realizadas com o objetivo de identificar mudanças em relação aos sintomas depressivos (PHQ-9), melhora da qualidade de vida (EQ- 5D) e alterações nas

medidas clínicas (pressão arterial e glicemia de jejum), entre outros.

A interface painel do AE (figura 2) foi desenvolvida para o monitoramento dos participantes, visando colaborar com o planejamento e confirmação das chamadas telefônicas e encontros agendados, e para manter registrado qualquer contato ocorrido com o participante. Para garantir acesso ao painel e facilitar a interação com os participantes, cada AE recebeu um tablet com acesso à internet para utilizar durante o estudo.

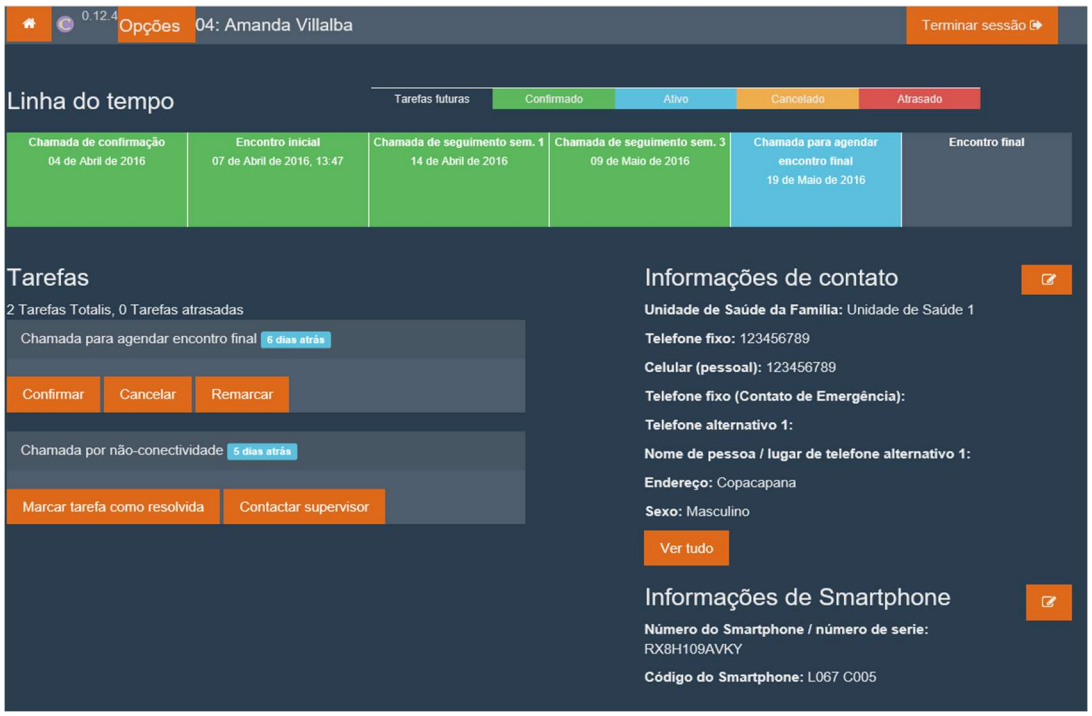

Figura 2: Painel do Auxiliar de Enfermagem, estudo base, 2021

No início da intervenção, os AEs fizeram uma breve demonstração do aplicativo e forneceram para os participantes um manual resumido com informações sobre a intervenção e uma lista de soluções para problemas comuns no seu uso. Os participantes puderam solicitar apoio técnico (dúvidas no manejo do aplicativo, problemas de conexão com a internet) por meio do próprio aplicativo. A maioria destes elementos foi previamente utilizada em

estudos similares (45,70–74)

Valorizamos a opinião do usuário em relação ao aplicativo e aos aspectos da intervenção, em consonância com as boas práticas em pesquisa clínica, uma vez que a satisfação do usuário é uma das medidas de qualidade da atenção à saúde (75,76). Neste sentido, criamos o questionário “FUP2B-Experiência com o CONEMO” (anexo 1) para quantificar a satisfação autorreferida com o aplicativo e com a melhora percebida em sua saúde, bem como na facilidade do uso do aplicativo e da sua interação com a AE. Vale lembrar que o questionário foi feito especificamente para avaliar a experiência do usuário com o CONEMO, não sendo um questionário previamente validado.

A avaliação de satisfação, como medida de usabilidade, constitui uma ferramenta essencial nas políticas públicas, tanto para proporcionar continuidade das intervenções como para corrigir a direção delas, possibilitando uma revisão e modificação contínua dos serviços oferecidos, conforme as necessidades percebidas e embasadas em demandas sociais (75,76)

Para aplicativos de tecnologias móveis, as avaliações de usabilidade de interfaces são amplamente utilizadas para garantir o funcionamento adequado do sistema e a satisfação das expectativas dos usuários. Dentre o conjunto de métricas que podem ser verificadas neste contexto está a satisfação subjetiva, que visa avaliar o quanto os usuários gostaram de utilizar as interfaces do sistema e pode ser aferida através de entrevistas com os usuários ou em forma de questionários contendo escalas de satisfação, ou de

forma aberta (63,77).

A pesquisa de satisfação se apresenta como uma ferramenta valiosa de avaliação do tratamento, e do funcionamento do aplicativo na perspectiva do usuário, fomentando o planejamento do projeto terapêutico dos serviços de saúde, políticas públicas, ensino e pesquisa. É importante também analisar a interação da satisfação com outras variáveis de interesse, como desfechos de saúde e variáveis do processo da intervenção.

2. JUSTIFICATIVA

Mesmo com os avanços nas tecnologias médicas e um aumento geral nos níveis de renda, os gestores de saúde continuam a enfrentar desafios de acesso à saúde em todo o mundo (78), principalmente o acesso à saúde mental. Assim, o desenvolvimento de intervenções que possam alcançar as pessoas onde não existam serviços de saúde ou profissionais especializados em saúde mental pode representar uma alternativa a esse grave problema (8,79).

As avaliações de usabilidade de interfaces de aplicativos para celular são amplamente utilizadas para promover acessibilidade e bom funcionamento (64), porém, há poucos estudos publicados que garantam o funcionamento adequado dos aplicativos disponíveis desenvolvidos para tratamento de saúde mental, mesmo com milhares de aplicativos disponíveis nas lojas de aplicativos atualmente (50).

Estudos com amostras significativas sobre este tipo de intervenção são ainda mais escassos (79). A pesquisa de satisfação, sendo um dos aspectos da usabilidade da interface (64), se apresenta assim, como uma ferramenta valiosa de avaliação do tratamento na perspectiva do usuário, fomentando o planejamento do projeto terapêutico dos serviços de saúde, políticas públicas, ensino e pesquisa.

O CONEMO é uma oportunidade de manejo da alta prevalência de problemas de saúde mental e dos escassos recursos para tratá-la, e através deste estudo, avaliar a experiência do usuário com uma intervenção via

tecnologia móvel. A análise da satisfação dos participantes pode ser uma grande aliada para criação de políticas públicas efetivas de acesso à saúde mental.

3. OBJETIVOS

1. Analisar a satisfação de usuários de uma intervenção de tecnologia móvel (CONEMO) no tratamento de sintomas depressivos.
2. Analisar preditores do escore de satisfação com a intervenção CONEMO.

4. MÉTODO

4.1. Delineamento e amostra

4.1.1. População

A população foi constituída por pessoas atendidas em UBS com Estratégia da Saúde da Família do município de São Paulo por apresentarem doenças crônicas (hipertensão e diabetes) e sintomas depressivos. O ensaio clínico randomizado foi realizado em 20 UBS da zona leste do município de São Paulo.

4.1.2. Amostra

Foi realizada uma randomização por conglomerados (clusters), com as UBS atuando como unidades para o sorteio. O desenho de randomização por conglomerados reduziu o risco de contaminação nos braços do estudo (10).

Para o ensaio comunitário randomizado, foram recrutadas 880 pessoas em 20 UBS. Foram incluídos 44 usuários de cada unidade, (440 controle; 440 intervenção). Todos os participantes da pesquisa eram adultos registrados e/ou acompanhados por programas de doenças crônicas (diabetes ou hipertensão).

4.1.2.1. Critérios de inclusão

1. Homem ou mulher de 21 anos ou mais;
2. Ser registrado e estar em tratamento para diabetes e/ou hipertensão em uma UBS participantes;
3. Apresentar sintomas depressivos no rastreamento da pesquisa

(escore do PHQ-9 ≥ 10);

4. Ser capaz de ler um pequeno texto em português na tela do tablet do assistente de pesquisa.
5. Se gestante, o diagnóstico de hipertensão ou diabetes deveria ser anterior ao período gestacional (doença de caráter crônico).

4.1.2.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos os participantes com risco de suicídio de moderado a alto (avaliado pelo Procedimento de Avaliação de Risco de Suicídio) (10).

4.1.2.3. Recrutamento

A inclusão de participantes foi realizada entre setembro de 2016 a setembro de 2017, e as avaliações de acompanhamento (3 meses e 6 meses) foram finalizadas em maio de 2018.

Os indivíduos foram abordados pelos assistentes de pesquisa enquanto estavam nas unidades de saúde para atendimentos individuais ou em grupo, ou durante as visitas domiciliares realizadas pela equipe de saúde da família.

4.2. Instrumento e medidas

O presente estudo utilizou um desfecho intermediário do ensaio comunitário: a avaliação da intervenção e do aplicativo através do questionário denominado “FUP2B- Experiência com o CONEMO” (anexo 1).

Essa entrevista com os participantes (FUP2B) objetivou captar a avaliação a respeito da intervenção e do aplicativo e do suporte da auxiliar de enfermagem.

Utilizamos também questionário sociodemográfico elaborado pela equipe científica do ensaio comunitário, com questões como sexo, idade, escolaridade, renda, tratamentos pregressos, comorbidades etc.

4.2.1. Conteúdo

O instrumento é constituído por 13 questões fechadas, que podem ser vistas no Anexo 1- FUP2B- Experiência com o CONEMO. Essas questões avaliam a melhora percebida pelo usuário (humor, saúde física, atividades) e a satisfação com o aplicativo (achou fácil usar, recomendaria, gostaria de ter em seu celular etc.). As primeiras sete perguntas são sobre melhora em sintomas como humor, saúde física, atividades, necessidade de suporte das AEs e para avaliar o quanto gostou ou da experiência com o CONEMO. As categorias de respostas a essas sete primeiras perguntas são 0 - De forma nenhuma, 1 - Um pouco, 2 - Mais ou menos, 3 - Muito e 99 - Não se aplica, em uma escala de Likert de 5 pontos, ordenada.

Os itens 8 a 11 avaliam mais profundamente a facilidade de uso do aplicativo, e as respostas variam entre 0 - Muito Fácil, 1 - Fácil, 2 - Difícil, 3 - Muito difícil e 99 - Não se aplica, em uma escala de Likert de 5 pontos, ordenada.

Há ainda dois itens que avaliam se o participante gostaria de ter o app instalado em seu celular e se o recomendaria para outras pessoas, com possibilidade de resposta entre 0 - Não e 1 - Sim.

Para a obtenção do escore total de satisfação com o CONEMO, fizemos a soma simples dos itens de 1 a 11 e consideramos 0 - Não e 3 - Sim para os itens 12 e 13, para estabelecer o mesmo valor e peso para o escore

para cada item, de 0 a 3.

Desta forma, a escala é composta de 13 itens, com escores possíveis entre 0 e 39.

4.3. Procedimentos

4.3.1. Coleta de dados

Os participantes elegíveis foram convidados a participar do estudo e receberam termos de consentimento. Após aceite, eram entrevistados em pré-triagem, triagem, entrevista inicial (baseline), acompanhamento de 3 meses (Follow-up 3 meses) e avaliações de risco.

O estudo base contou com um sistema de coleta de dados online formulado para manter o mascaramento dos assistentes de pesquisa. Quando o participante entrevistado fazia parte do grupo de intervenção, ao final da avaliação de acompanhamento de três meses (Follow-up 3 meses), o sistema informava que era necessário preencher o questionário (FUP 2B). Assim, o desfecho principal do ensaio (PHQ-9) já havia sido coletado pelo assistente de pesquisa sem saber a que grupo o participante pertencia (10).

A duração estimada do acompanhamento de 3 meses era de 15 minutos, a depender de como a entrevista seguiria. Durante a entrevista, os assistentes de pesquisa liam as questões e as opções de respostas da maneira exata como estavam escritas no questionário para o participante.

No presente estudo, utilizamos como desfecho principal o resultado da pesquisa de satisfação realizada no acompanhamento de 3 meses dos 440 participantes da intervenção.

4.4. Análise estatística

O banco de dados original foi convertido para análise com o programa STATA versão 13.

4.4.1. Variável dependente

Definimos “Satisfação” como a variável contínua do escore de satisfação com o CONEMO, explicado no item 4.2.1 deste texto, que resulta da soma dos itens da escala, resultando em um escore com valores entre 0 a 39. O valor de 0 a 39, o escore desta medida, é obtido pela soma simples das respostas a cada questão exibida no Anexo 2. Esta é a variável dependente do modelo de regressão múltipla para a análise de preditores de maiores índices de satisfação.

4.4.2. Variáveis independentes

Variáveis com dados sociodemográficos e socioeconômicos:

a. Categóricas: sexo (masculino ou feminino), faixa etária (21-40, 41-60, >= 61), raça/cor (branca, preta, parda, amarela, outra), escolaridade (fundamental completo, fundamental incompleto, médio completo, médio incompleto, técnico, graduação/pós), estado civil (solteiro, casado, mora junto, separado, divorciado, viúvo), **,** celular que possui (nenhum, celular simples não smartphone, smartphone), ocupação (trabalhador formal, informal, dono de casa, desempregado, estudante), sintomas depressivos iniciais (escore do PHQ-9: sem depressão (0 a 4 pontos), depressão leve (5 a 9), depressão moderada (10 a 14), depressão moderadamente grave (15 a

19) ou depressão grave (20 a 27 pontos), pensamento suicida nas duas semanas anteriores ao rastreamento (sim, não), e renda total (menor que 2 salários mínimos, maior ou igual a 2 salários mínimos) (26)

b. Contínuas: qualidade de vida- EQ5D-3L (<= 0 a 1), incapacidade- WHODAS (0 a 100), e ativação comportamental- BADS-SF (0 a 6).

4.4.3. Modelo estatístico

Foi realizada análise descritiva e em seguida análise bivariada, para examinar associações entre as variáveis de exposição individuais com o nível de satisfação.

Para atestar a consistência interna do questionário foi realizada uma análise Alpha de Cronbach entre os itens (80)

Para estimar a contribuição independente de cada variável para o escore de satisfação e para examinar a associação da satisfação com o nível dos sintomas depressivos, foi utilizada a regressão linear múltipla de mínimos quadrados ordinários (*ordinary least squares*) (81).

No modelo inserimos a variável dependente “escore total da satisfação” com o CONEMO e as variáveis independentes “idade”, “raça/cor”, “sexo”, “renda”, “estado civil”, “sintomas depressivos (escore de PHQ-9)”, “qualidade de vida (escore do EQ5D-3L)”, “incapacidade (escore do WHODAS)” e “ativação comportamental (escore da BADS-SF)”, “sucesso no tratamento (redução de ao menos 50% no escore de depressão aos 3 meses, medido pelo PHQ-9, quando comparado ao baseline)”, “uso habitual do celular para envio e recebimento de mensagens por WhatsApp ou similares (uso mais

referido de smartphone pelos participantes, sim ou não)", utilizando erros padrões robustos à heterocedasticidade(81,82).

4.4.3.1. Harmonização do banco de dados

As seguintes variáveis foram transformadas em categóricas: raça/cor, idade, estado civil, escolaridade e renda.

As 11 perguntas iniciais do questionário estão em escala de Likert de 0 a 3. No entanto, as perguntas da 8 a 11 foram apresentadas com progressão invertida, sendo necessária a recodificação no banco de dados para a soma da pontuação.

Com a soma das variáveis "conemo1, conemo2, conemo3, conemo4, conemo5, conemo6, conemo7, conemo8 invertida, conemo9 invertida, conemo10 invertida, conemo11 invertida, conemo12 (0 - não, 3 - sim), conemo13 (0 não, 3 - sim)" foi criada uma nova variável chamada "conemo_score", gerando uma pontuação total bruta para cada participante, variando de 0 a 39. As variáveis marcadas como invertidas são aquelas onde a resposta 3 está relacionada a menor satisfação no instrumento original. Para que todos os itens tenham o mesmo formato variando de 0 (menor satisfação) a 3 (maior satisfação), fizemos esta inversão.

Para os itens onde os participantes escolheram "não quero/não sei responder", atribuímos o valor de 0, tanto para o cálculo da consistência interna quanto para os preditores.

5. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo CEP (Coordenadoria de Ética em Pesquisa) com parecer número 3.659.089 e CAAE número: 22462819.6.0000.0065 em 30/10/2019.

O estudo base foi aprovado pelo CEP com número do parecer: 1.529.266, em 04 de maio de 2016 e pela CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, número de parecer: 1.765.178, em 07 de outubro de 2016, do CEP da SMS (número de parecer: 1.573.222, em 3 de junho de 2016) e pelo DSMB - Global Mental Health Data and Safety Monitoring Board, em 24 de junho de 2016.

6. RESULTADOS

6.1. Características da amostra

Foi possível realizar o acompanhamento de 3 meses “FUP3” em 394 (89%) dos 440 participantes incluídos no grupo que recebeu o CONEMO (intervenção). Cada participante podia escolher responder ou não qualquer questão. No caso de não responder, o que ficou gravado no banco foi resposta sem valor, ocasionando a variação do número total de respostas em cada questão, como apresentado nos quadros abaixo.

Dos 440 participantes, 46 não fizeram o acompanhamento de três meses e 36 não quiseram responder o questionário sobre uso de tecnologia, uma taxa de resposta de 81,4%.

Tabela 1- Características sociodemográficas dos usuários do aplicativo, São Paulo, 2021.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS			
		Respondentes	**Não respondentes**
Variáveis		**n (%)**	**n (%)**
Idade		**394 (100)**	**46 (100)**
	21-40	39 (9,9)	5 (10,9)
	41-60	217 (55,1)	14 (30,4)
	>= 61	138 (35,0)	27 (58,7)
Sexo	Feminino	339 (86,0)	42 (91,3)
	Masculino	55 (14,0)	4 (8,7)

Raça/Cor	Branca	121 (30,7)	16 (34,8)
	Preta	237 (60,2)	26 (56,2)
	Outros	36 (9,1)	4 (9,0)
Escolaridade	Fundamental incompleto	184 (46,7)	23 (50,0)
	Fundamental completo	52 (13,2)	7(15,2)
	Médio incompleto	27 (6,8)	5 (10,9)
	Médio completo	86 (21,8)	8 (17,4)
	Técnico	18 (4,6)	1(2,2)
	Graduação/ Pós	27 (6,9)	2(4,3)
Estado civil	Solteiro	47 (11,9)	5 (10,9)
	Casado/com companheiro	241 (61,2)	25 (54,.3)
	Separado/divorciado/viúvo	106 (26,9)	16 (34,8)
Diagnóstico	Hipertensão	215 (54,6)	28 (60,9)
	Diabetes	41 (10,4)	7 (15,2)
	Hipertensão + Diabetes	138 (35,0)	11 (23,9)
Renda	<2 salários-mínimos*	283 (72,0)	34 (73,9)
	>=2 salários-mínimos	110 (28,0)	11 (23,9)
Atividade atual	Empregado	34 (8,6)	5 (10,9)
	Autônomo	58 (14,7)	5 (10,9)
	Desempregado	51 (12,9)	4 (8,7)
	Estudante	5 (1,3)	1 (2,2)

	Dona de casa	141 (35,8)	14 (30,4)
	Aposentado	81 (20,6)	12 (26,0)
	Outro	24 (6,1)	5 (10,9)

Legenda:*salário-mínimo do ano de 2017, R$937,00;

Entre os 394 participantes que responderam ao acompanhamento de 3 meses, 217 (55,0%) estavam entre a faixa etária de 41 a 60 anos, 339 (86,0%) eram do sexo feminino, 237 (60,2%) declararam ser “negros” (pretos 16,2% ou pardos 44%). 184 (46,7%) não possuíam o ensino fundamental completo, 241 (61,2%) declararam estar casados ou com companheiro, 215 (54,6%) possuíam o diagnóstico de hipertensão e 141 (35,8%) declararam ser donas de casa (Tabela 1).

Não respondentes, tenderam a ter 61 anos ou mais, ser do sexo feminino, e não apresentar diagnóstico de hipertensão e diabetes concomitantes.

6.2. Saúde Mental

Em relação às informações de saúde mental, foi identificada depressão moderada em 168 (42,7%) participantes, e grave em 90 (22,8%). Sobre tratamento prévio para problemas emocionais, observou-se que 206 (52,3%) dos respondentes não receberam nenhum tratamento.

Dos 394 respondentes, 268 (68,0%) relataram não fazer uso de medicação psiquiátrica, enquanto 2 (0.6%) não souberam responder se utilizavam esse tipo de medicação.

Tabela 2- Características relacionadas à saúde mental e ao acesso a serviços especializados dos usuários do aplicativo, São Paulo, 2021.

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS À SAÚDE MENTAL E AO ACESSO A SERVIÇOS ESPECIALIZADOS		
	Respondentes	Não respondentes
Variáveis	**n (%)**	**n (%)**
PHQ-9*		
Moderado (10-14)	168 (42,7)	22 (47,8)
Moderadamente grave (15-19)	136 (34,5)	16 (34,8)
Grave (20 ou mais)	90 (22,8)	8 (17,4)
Já recebeu tratamento para problemas emocionais?		
Sim	188 (47,7)	17 (37,0)
Não	206 (52,3)	29 (63,0)
Usa medicação psiquiátrica?*		
Sim	124 (31,4)	15 (32,6)
Não	268 (68,0)	31 (67,4)

6.3. Uso de tecnologia

Dos 394 respondentes, 323 (82,0%) declararam possuir celular próprio, sendo que 228 (70,4%) tinham smartphones.

Tabela 3- Familiaridade dos participantes com tecnologia móvel, São Paulo, 2021.

FAMILIARIDADE E USO DOS PARTICIPANTES COM TECNOLOGIA MÓVEL			
		Respondentes	Não respondentes
Variáveis		**n (%)**	**n (%)**
Tem celular próprio?		**394 (100)**	**46 (100)**
	Sim	323 (82,0)	31 (67,4)
	Não	71 (18,0)	15 (32,6)
É smartphone?		**323 (100)**	**31 (100)**
	Sim	228 (70,4)	19 (61,3)
	Não	95 (29,3)	12 (38,7)

Tabela 4- Detalhamento do uso do celular pelos participantes do estudo base, São Paulo, 2021.

USO DO CELULAR			
	Sim n(%)	**Não n(%)**	**Não responderam n(%)**
Fazer e receber chamadas	344 (87,4)	14 (3,5)	36 (9,1)
Enviar mensagens de texto	204 (51,8)	154 (39,1)	36 (9,1)
Receber mensagens de texto	279 (70,9)	79 (20,0)	36 (9,1)
Jogar	91 (23,1)	267 (67,8)	36 (9,1)

Checar e-mail	118 (30,0)	240 (60,9)	36 (9,1)
Tirar fotos	246 (62,5)	112(28,4)	36 (9,1)
Smartphones	**323(100)**		
Usar redes sociais como Facebook	179 (55,4)	70 (21,7)	74 (22,9)
Para chat ou WhatsApp	227 (70,3)	22 (6,8)	74 (22,9)
Pesquisar na Internet	167 (51,7)	81 (25,1)	75 (23,2)
Marcar compromissos ou usar o calendário	100 (31,0)	148 (45,8)	75 (23,2)
Para outro uso.	43 (13,3)	205 (63,5)	75 (23,2)

Dos usuários de smartphones, entre 38 e 39 pessoas não quiseram responder algumas perguntas da segunda parte do questionário relacionada ao uso de smartphones.

Dessa forma, 344 (87,4%) participantes declararam usar o celular para fazer e receber chamadas, 204 (51,8%) para enviar e 279 (70,9%) receber mensagens de texto e 246 (62,5%) para tirar fotos. Os participantes que declararam possuir smartphone 179 (55,4%) disseram usar redes sociais como facebook no celular, 227 (70,3%) usam chat como WhatsApp, e 167 (51,7%) pesquisam na internet.

Em relação a percepção de sinal para celulares em casa ou no bairro dos participantes dos 358 respondentes 81 (22,7%) disseram que “nunca há problemas com o sinal”, 177 (49,4%) declararam que “às vezes já problemas

com o sinal”, e 100 (27,9%) disseram que “sempre há problemas com o sinal”.

6.4. Uso do CONEMO

Entre os participantes que receberam os celulares, 324 (82%) iniciaram a intervenção e utilizaram o aplicativo até o final, 25 (6,3%) interromperam o uso (não chegaram até a última sessão) e 45 (11,7%) não quiseram iniciar o uso do CONEMO.

As razões para interrupção da intervenção foram perda de interesse do participante, falta de apoio da família para participar do estudo e medo de ter o celular da pesquisa roubado. As principais causas para os que não quiseram iniciar a intervenção foram dificuldades do AE em contatar o participante, falta de interesse em realizar a intervenção, insegurança para manusear aparelhos eletrônicos, mudança de endereço e indisponibilidade de tempo.

6.5. Análise de consistência interna- Alpha de Cronbach

O valor de alpha encontrado na análise de consistência interna- Alpha de Cronbach do questionário foi de 0,82 (IC 95% 0.77-0.85) (Tabela 5).

Nenhum item, se excluído, aumentou o alpha da escala, não necessitando de alterações na escala.

Ressaltamos que há variação no número de observações devido a respostas como “não sei”, “não quero responder” ou “não consigo avaliar” por parte dos entrevistados.

Tabela 5- Análise de consistência interna do questionário FUP2B, São Paulo, 2021.

ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA INTERNA ALPHA DE CRONBACH				
Item	**Observações n = 394**	**Correlação item a item**	**Correlação do item com o restante da escala**	**Alpha se o item for excluído**
conemo1	343	0,5514	0,4437	0,8108
conemo2	342	0,5557	0,4492	0,8102
conemo3	343	0,5368	0,4267	0,812
conemo4	344	0,51	0,3974	0,8132
conemo5	343	0,5866	0,4884	0,8074
conemo6	344	0,4468	0,3268	0,819
conemo7	342	0,64	0,5455	0,8025
conemo8	341	0,6617	0,573	0,8002
conemo9	339	0,5564	0,4494	0,8098
conemo10	343	0,6761	0,5903	0,7992
conemo11	340	0,6521	0,5623	0,8015
conemo12	346	0,5798	0,4801	0,8079
conemo13	343	0,446	0,3228	0,8182
Escala total			0,8208	

6.6. Experiência com a intervenção CONEMO

Entre os 394 participantes que responderam ao questionário de experiência com o CONEMO, 124 (31,5%) perceberam “muita” melhora no humor com o uso do aplicativo, e 99 (25,1%) disseram que a saúde física melhorou “mais ou menos”.

Cento e cinco (26,6%) participantes tiveram a percepção de que houve “muito” aumento nas atividades usando o aplicativo e 226 (57,3%) disseram não precisar “de forma nenhuma” da ajuda de amigos ou familiares para “ser capaz de usar” o CONEMO.

6.6.1. Satisfação com a intervenção CONEMO

Cento e oitenta e oito (47,7%) participantes se sentiram “muito” confiantes para usar o aplicativo após o treinamento com os AE. Duzentos e trinta (58,8%) disseram não precisar “de forma nenhuma” do suporte do AE para usar o CONEMO e 231 (58,7%) disseram ter gostado “muito” do conteúdo das sessões.

Tabela 6- Satisfação com a intervenção CONEMO, São Paulo, 2021.

EXPERIÊNCIA COM O CONEMO						
		De forma nenhuma n(%)	**Um pouco n(%)**	**Mais ou menos n(%)**	**Muito n(%)**	**Sem resposta n(%)**
1.	Quanto o seu humor melhorou usando o CONEMO? (conemo1)	46 (11,68)	90 (22,84)	83 (21,07)	124 (31,47)	51 (12,94)
2.	Quanto sua saúde física melhorou usando o CONEMO? (conemo2)	69 (17,51)	85 (21,57)	99 (25,13)	89 (22,59)	52 (13,20)
3.	Quanto o Sr.(a) acha que aumentou a quantidade das suas atividades usando o CONEMO? (conemo3)	59 (14,98)	95 (24,11)	84 (21,32)	105 (26,65)	51 (12,94)
4.	Quanto de ajuda o Sr.(a) precisou da sua família ou amigos para ser capaz usar o CONEMO? (conemo4)	226 (57,36)	57 (14,47)	22 (5,58)	39 (9,90)	50(12,69)
5.	Após terminado o treinamento com as auxiliares de enfermagem, quão confiante o Sr.(a) se sente para usar o CONEMO? (conemo5)	33 (8,37)	55 (13,96)	67 (17,01)	188 (47,72)	51 (12,94)
6.	Quanto o Sr.(a) precisou do suporte das auxiliares de enfermagem para usar o CONEMO? (conemo6)	230 (58,38)	72 (18,27)	28 (7,11)	14 (3,55)	50 (12,69)
7.	Quanto o Sr.(a) gostou do conteúdo das sessões do CONEMO? (conemo7)	13 (3,30)	46 (11,67)	52 (13,20)	231 (58,63)	52 (13,20)
		Muito fácil n(%)	**Fácil n(%)**	**Difícil n(%)**	**Muito difícil n(%)**	**Sem resposta n(%)**
8	Quão fácil ou difícil foi para entender o conteúdo das sessões no CONEMO? (conemo8)	66 (16,75)	195 (49,49)	66 (16,75)	14 (3,55)	53 (13,46)
9.	Quão fácil ou difícil foi o treinamento com as auxiliares de enfermagem? (conemo9)	62 (15,74)	233 (59,14)	30 (7,61)	14 (3,55)	55 (13,96)
10.	Quão fácil ou difícil foi para o Sr.(a) aprender a usar o CONEMO? (conemo10)	67 (17,00)	198 (50,25)	59 (14,97)	17 (4,31)	53 (13,46)
11.	Quão fácil ou difícil foi para o Sr.(a) usar o CONEMO? (conemo11)	63 (15,99)	212 (53,81)	43 (10,91)	22 (5,58)	54 (13,71)

Satisfação		Não n(%)	Sim n(%)	Sem resposta n(%)
12.	O Sr.(a) gostaria de ter o CONEMO no seu celular para usar quando quisesse? (conemo12)	78 (19,80)	268 (68,02)	48 (12,18)
13.	O Sr.(a) recomendaria o CONEMO para outras pessoas usarem? (conemo13)	20 (5,08)	323 (81,98)	51 (12,94)

Um total de 195 (49,5%) participantes acharam “fácil” entender o conteúdo das sessões, e 233 (59,1%) tiveram a percepção que o treinamento com os AE foi “fácil”, assim como 198 (50,2%) participantes acharam “fácil” aprender a usar e 212 (53,8%) acharam “fácil” usar o aplicativo.

Duzentos e sessenta e oito (68,0%) participantes afirmaram que gostariam de ter o CONEMO no seu celular pessoal para usar quando quisessem, e 323 (82,0%) declararam que recomendariam o CONEMO para outras pessoas usarem.

As figuras 3 e 4 mostram a distribuição percentual das respostas dos participantes.

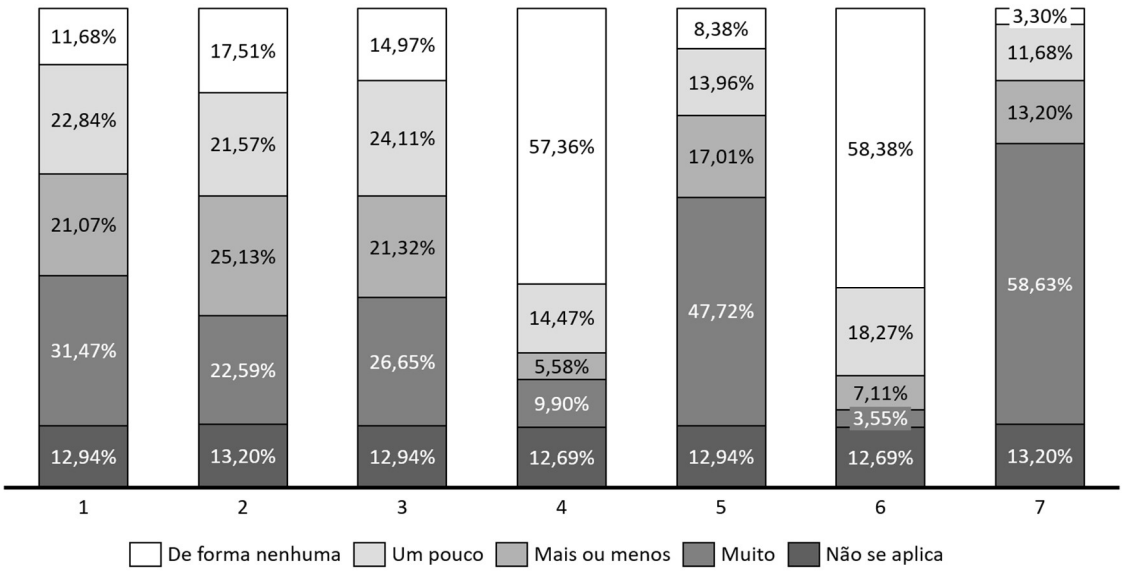

Figura 3- Questionário de satisfação com o CONEMO- percentual de respostas da questão 1 a 7.

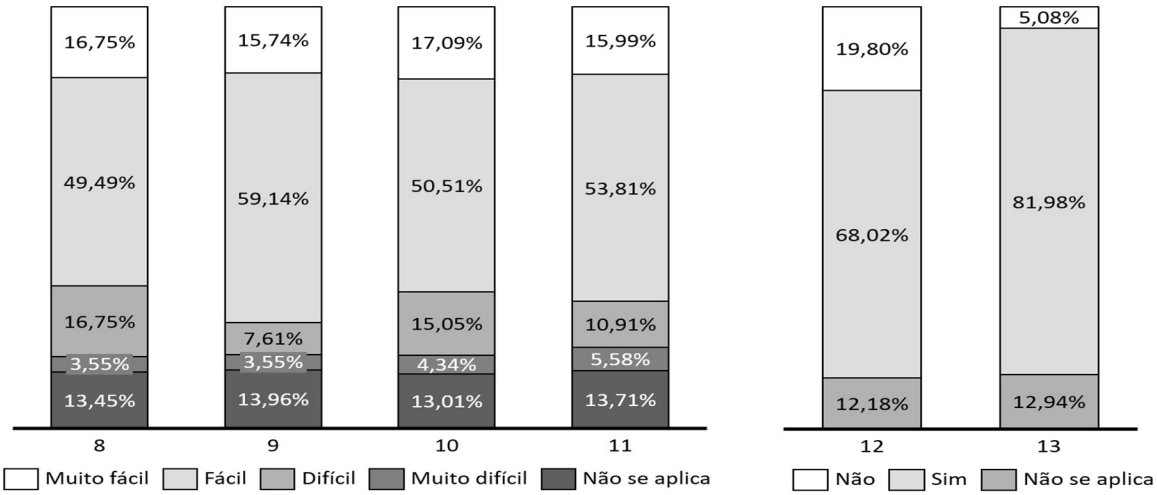

Figura 4- Questionário de satisfação com o CONEMO- percentual de respostas da questão 8 a 13.

6.6.2. Preditores de satisfação com o CONEMO

Na análise de preditores, observamos associação positiva do escore de satisfação com o PHQ-9 inicial, ter tido pensamento suicida nas duas semanas anteriores ao rastreamento, sexo, idade, se tem parceiro, renda, melhora no escore da BADS-SF, melhora no escore do EQ5D-3L, melhora no escore do WHODAS estão associados a variações da satisfação com a CONEMO. Como podemos observar na tabela 7, a idade está inversamente associada ao escore de satisfação, ou seja, indivíduos mais novos têm maior satisfação com o CONEMO, com um coeficiente de regressão β de -0,18 (IC 95% -0,29; -0,08; p-valor ≤0,001).

Os participantes que usavam o smartphone em aplicativos de troca de

mensagens, como o WhatsApp, tiveram maior satisfação, com β 4,85 (IC 95% 2,50;7,20, p-valor ≤0,001).

A melhora no escore da BADS-SF teve associação a maiores índices de satisfação β 0,12 (IC 95% 0,00;0,02, p-valor =0,026) e melhora no escore de qualidade de vida coletado pelo EQ5D-3L também β 0,004 (IC 95% 0,00;0,008, p-valor =0,029).

Além disso, a redução de, no mínimo de 50% no escore do PHQ-9, tida como sucesso do tratamento no estudo base, está associada ao aumento da satisfação com o CONEMO, com beta de β 2,89 (IC 95% 0,71;5,08), p-valor =0,010).

Todas as variáveis foram mantidas no modelo para controle. Não realizamos análises univariadas. O conjunto de variáveis independentes foi responsável por 17% na variação da variável dependente.

Tabela 7: Modelo de regressão linear múltipla para preditores da variação da satisfação com o CONEMO, São Paulo, 2021.

REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA PARA PREDITORES DA VARIAÇÃO DA SATISFAÇÃO COM O CONEMO					
Escore de Satisfação com o CONEMO (VD)	**Coef.**	**Erro Padrão**	**t**	**P-valor**	**IC (95%)**
PHQ9 do baseline	0,01	0,13	0,10	0,92	-0,24 – 0,27
Redução de 50% ou mais	2,90	1,11	2,61	0,01	0,71 – 5,08
Ideação suicida nas últimas	-1,56	2,43	-0,64	0,52	-6,33 – 3,21
Sexo masculino (feminino	2,10	1,51	1,39	0,16	-0,86 – 5,07

Idade	-0,19	0,05	-3,49	<0,001	-0,29 – -0,08
Salário maior ou igual a 2	0,89	1,17	in 0,76	0,45	-1,42 – 3,20
Negros (não negros –	-1,26	1,07	-1,17	0,24	-3,36 – 0,85
Melhora no escore da BADs	0,01	0,01	2,23	0,03	0,001 – 0,02
Melhora no escore do EQ	0,005	0,002	2,19	0,03	0,0005 - 0,01
Melhora no escore do	0,0007	0,01	-0,13	0,89	-0,01 – 0,01
Possui parceiro	-0,003	1,21	-0,00	1,00	-2,39 – 2,38
Usa o celular para	4,85	1,19	4,07	<0,001	2,50 – 7,20

R^2= 0,17. Número de observações = 344, 50 perdas por falta de resposta em algum item.

7. DISCUSSÃO

Em sua maioria, os participantes deste estudo apresentaram sintomas depressivos moderados (42.7%), e receberam tratamento para saúde mental em algum momento da vida (47.7%). De forma geral, nossos participantes acharam a intervenção fácil, perceberam melhoras pelo uso do aplicativo, tanto na saúde física como humor e atividades. As variáveis que apresentaram associação estatisticamente significativa com melhores índices de satisfação com o CONEMO foram: idade (inversamente proporcional), uso do celular em aplicativos de troca de mensagens, melhora da qualidade de vida, da ativação comportamental e melhora dos sintomas depressivos.

Os participantes deste estudo foram, em sua maioria, maiores de 41 anos, mulheres, de raça/cor negra. Esse dado se explica à medida que doenças crônicas como diabetes e hipertensão têm maior prevalência na população com idade superior a 40 anos globalmente. A maior parte das pessoas atendidas em unidades básicas de saúde são mulheres, nas mais diversas regiões do país. As mulheres tendem a buscar mais cuidados em saúde do que os homens. O Brasil possui predominância da raça/cor negra em comparação com indígenas, brancos, amarelos e outros, o que também foi verificado neste estudo (83–85). Pouco mais de 32% de nossa amostra possuía ensino médio completo ou mais, e mais de 70% da amostra ganha menos que 2 salários-mínimos.

Com maioria de mulheres negras de baixa escolaridade, outro dado expressivo da realidade da população SUS-dependente no Brasil é o fato de

que aproximadamente 36% da amostra é composta por donas de casa. A segunda categoria mais expressiva são os aposentados, 20,6% da amostra (85,88).

Assim como em outros estudos com variável dependente sintomas depressivos medida pelo PHQ-9, o estudo base incluiu pessoas que pontuassem ao menos 10 durante o rastreamento (26,73,89). A categoria mais expressiva de nossa amostra é de pessoas com sintomas depressivos moderados, 42.7%.

A população atendida pela UBS com estratégia de saúde da família parece ser privilegiada em termos de acesso a serviços de saúde mental, quando comparada com estudos baseados na pesquisa nacional de saúde. Aqui, 47,7%, ou seja, quase metade de nossa amostra, teve tratamento pregresso para saúde mental, contra apenas 20% na população brasileira como um todo (3). Mesmo considerando-se cuidado medicamentoso, 31,5% da amostra já fez ou faz uso de medicação, proporção esta superior à da população geral no Brasil. Isso pode ser relacionado ao fato de que todos eram acompanhados na UBS.

Um dado que reforça a potencialidade de intervenções tecnológicas é que em 2016, quando iniciamos nossa coleta, 82% da amostra declarou possuir celular, e 70% possuíam smartphone. Esse dado reforça a questão de que intervenções móveis são permeáveis à nossa população, e, unidas à capilaridade da atenção básica, possuem grande potencial para resposta à lacuna para o tratamento em saúde mental em países em desenvolvimento (66,79).

Em contraste com as informações disponibilizadas pela PNAD que apontou 92,1% dos domicílios brasileiros com acesso a internet por meio do telefone celular no ano de 2015, cerca de 77% da amostra deste estudo declarou ter problemas com o sinal em sua residência (43).

O fato de 11% dos participantes não quererem iniciar a intervenção e receber o smartphone pode ser parcialmente explicado pelo fato de precisarem assinar um termo de compromisso pelo uso do celular, e, morando na periferia, talvez tivessem medo de perder o aparelho do estudo, mesmo sendo afirmado diversas vezes que não seriam responsabilizados por extravio, furto ou roubo. (90,91).

O valor do coeficiente alpha da escala de satisfação CONEMO indica alta consistência interna pela literatura, que considera bons os valores acima de 0,7, e o resultado da escala de satisfação com o CONEMO foi de 0,82 (92). A nossa intenção no presente estudo não é a validação da escala, mensuramos o alpha apenas para verificar se a medida é consistente para a realização do teste de hipóteses. Estudos futuros podem avaliar propriedades psicométricas desta escala, como validade de conteúdo, *infit* e *outfit* de cada um dos itens, para verificar se o alpha demasiadamente alto é devido a algum item que eventualmente distorça a medida (93). Entretanto, este valor, superior a 0,7 e inferior a 0,9 é o que a literatura considera como ótimo para o coeficiente (94).

De forma geral, nossos participantes acharam a intervenção fácil, perceberam melhoras pelo uso do aplicativo, tanto na saúde física como humor e atividades.

A hipótese de que variáveis sociodemográficas e do processo de tratamento estariam associadas a melhores índices de satisfação com o CONEMO foi confirmada. Encontramos relação entre a variável de idade (inversamente proporcional), uso do celular em aplicativos de troca de mensagens (que denota certa facilidade no manuseio de smartphone), melhora da qualidade de vida, da avaliação da ativação e melhora dos sintomas depressivos, que estão associadas à satisfação do usuário com o CONEMO. Pessoas com fluência digital, mais jovens, menos vulneráveis e que percebem mais resultados do tratamento tendem a ser o público que mais se beneficia de intervenções de *mHealth* (95) em especial em países em desenvolvimento (96,97).

Outros estudos com intervenções diversas encontraram que a satisfação do usuário está primordialmente relacionada ao sucesso do tratamento e percepção de melhora de seus sintomas. Observamos isso no presente estudo, com a associação da satisfação à melhora dos sintomas depressivos, de qualidade de vida e de ativação comportamental (98–100).

Enquanto o público-alvo da maioria dos apps de saúde mental disponíveis são jovens, brancos com alto nível de escolaridade, o CONEMO, sendo um aplicativo desenvolvido para funcionar no sistema de saúde, conseguiu alcançar pessoas historicamente cerceadas do acesso ao cuidado e à saúde: mulheres negras e com baixa escolaridade (50).

Com o crescente número de aplicativos de saúde mental disponíveis, é importante garantir que pacientes e gestores de saúde tenham acesso a tratamentos baseados em evidências. Além do resultado da escala de

satisfação, que serve como marcador da experiência do usuário com aplicativo, a alta aderência ao tratamento (65%) demonstra o grande potencial do CONEMO (9).

Entre as limitações desta pesquisa, o delineamento de uma única avaliação não permite saber se os níveis de satisfação são persistentes no tempo.

Outro aspecto limitante foi o local da realização da entrevista de coleta de dados. Alguns participantes responderam as questões dentro da sua UBS de referência, o que pode ter causado apreensão, ou medo de serem prejudicados dentro deste serviço de saúde, caso se recusassem a responder ou respondessem negativamente o questionário.

Também há a possibilidade de os participantes que recusaram o tratamento, não apresentarem melhora significativa nos sintomas depressivos se o tivessem testado, e possivelmente, apresentarem menores índices de satisfação com o aplicativo.

Os resultados deste estudo contribuem com as investigações que apontam as tecnologias móveis como uma via possível para aumentar o acesso à saúde mental dos brasileiros, e de outros países de renda média e baixa, e também colabora como uma reflexão sobre este assunto no Brasil. Considerando a escassez de profissionais especializados como psicólogos e psiquiatras em países de baixa e média renda, intervenções terapêuticas entregues por um aplicativo para tecnologia móvel, com eficácia e satisfação do usuário comprovadas como o CONEMO, tem o potencial de alcançar pessoas que possuem dificuldades de acesso a cuidado especializado em

saúde mental, e pode colaborar para a construção do acesso universal, integral e equânime da saúde no Brasil (10,21).

Destaca-se também a importância de estudos de implementação e de custo efetividade de técnicas terapêuticas de *mHealth* no sistema de saúde brasileiro.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início do trabalho de pesquisa constatou-se que há um importante déficit de tratamento para depressão em países de baixa e média renda como o Brasil. Salientamos a grande quantidade de aplicativos disponíveis atualmente com tratamentos de saúde mental, e a lacuna na literatura de estudos que avaliam o funcionamento destes através das métricas da usabilidade, principalmente de estudos com amostras significativas.

Foi possível analisar a resposta de 394 (89,0%) participantes do estudo base, do grupo de intervenção que foi sorteado para receber e testar o COMEMO, uma amostra significativa.

A consistência interna entre os itens do questionário elaborado pela pesquisa para medir a satisfação do usuário do aplicativo, também foi avaliada através da análise alpha de cronbach, com um valor de alpha encontrado de 0,82, confirmando que há consistência interna entre os itens deste instrumento.

Desta forma, a pesquisa teve como objetivo analisar a satisfação dos usuários de uma intervenção de tecnologia móvel (CONEMO) no tratamento de sintomas depressivos em pessoas com diabetes e/ou hipertensão, usuárias do SUS, por meio de uma escala de satisfação desenvolvida no estudo base.

Os objetivos foram atendidos, porque o trabalho conseguiu demonstrar que na amostra estudada de pessoas com sintomas depressivos, por meio de regressão linear múltipla de mínimos quadrados ordinários, a estimativa da contribuição independente de cada variável para a variação na satisfação. A

intervenção CONEMO foi percebida como satisfatória e provocadora de melhora autorreferida.

Encontramos associação da satisfação dos usuários com a experiência de uso do aplicativo com possuir menor idade, melhora percebida em seus sintomas depressivos, qualidade de vida e ativação comportamental, e aqueles que possuem mais habilidade no uso do smartphone.

Este estudo procurou acender a discussão da usabilidade de aplicativos para tratamento de saúde, a partir da satisfação dos usuários do aplicativo CONEMO. De maneira que, salientamos a importância de pesquisas que se interessem por essa temática, e avaliem aspectos de usabilidade de tratamentos via tecnologia móvel com potencial para aumentar o acesso a serviços de saúde.

9. ANEXOS

Anexo 1- FUP2B- Experiência com o CONEMO

AVALIAÇÃO DE SEGUIMENTO – 3 meses

Formulário **FUP2B**	**LATIN-MH** RCT– FOLLOW-UP3	Unidade de Pesquisa: 01 Data da Versão: 15.02.2017

AVALIAÇÃO DE SEGUIMENTO – 3 meses

Número de identificação (idps) ID __ __ __ __ __ __ __ __

Data: (fu2date) __ __/__ __/__ __ __ __

Entrevistador: (fu2interid) _____

Experiência com o CONEMO						
		De forma nenhuma	**Um pouco**	**Mais ou menos**	**Muito**	**Não se aplica**
1.	Quanto o seu humor melhorou usando o CONEMO? (conemo1)	0	1	2	3	99
2.	Quanto sua saúde física melhorou usando o CONEMO? (conemo2)	0	1	2	3	99
3.	Quanto o Sr.(a) acha que aumentou a quantidade das suas atividades usando o CONEMO? (conemo3)	0	1	2	3	99
4.	Quanto de ajuda o Sr.(a) precisou da sua família ou amigos para ser capaz usar o CONEMO? (conemo4)	0	1	2	3	99
5.	Após terminado o treinamento com as auxiliares de enfermagem, quão confiante o Sr.(a) se sente para usar o CONEMO? (conemo5)	0	1	2	3	99
6.	Quanto o Sr.(a) precisou do suporte das auxiliares de enfermagem para usar o CONEMO? (conemo6)	0	1	2	3	99
7.	Quanto o Sr.(a) gostou do conteúdo das sessões do CONEMO? (conemo7)	0	1	2	3	99
		Muito fácil	**Fácil**	**Difícil**	**Muito difícil**	**Não se aplica**
8.	Quão fácil ou difícil foi para entender o conteúdo das sessões no CONEMO? (conemo8)	0	1	2	3	99
9.	Quão fácil ou difícil foi o treinamento com as auxiliares de enfermagem? (conemo9)	0	1	2	3	99
10.	Quão fácil ou difícil foi para o Sr.(a) aprender a usar o CONEMO? (conemo10)	0	1	2	3	99
11.	Quão fácil ou difícil foi para o Sr.(a) usar o CONEMO? (conemo11)	0	1	2	3	99
Satisfação		**Não**		**Sim**		**Não se aplica**
12.	O Sr.(a) gostaria de ter o CONEMO no seu celular para usar quando quisesse? (conemo12)	0		1		99
13.	O Sr.(a) recomendaria o CONEMO para outras pessoas usarem? (conemo13)	0		1		99

Anexo 2 - Arquivo de análise dos dados (do file)

Esta rotina de análise de dados foi produzida no software Stata 15, em 16 de junho de 2021.

```
** Análise de preditores de Satifação com o CONEMO na amostra de SAO PAULO
** Análise realizada em 16 de junho de 2021 por Heloísa Garcia Claro para a
dissertação de mestrado da Thais Rocha

* Lembrar de mudar o working directory quando rodar de outra máquina

do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\frequency_tables_sp.do"
do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\primary_outcome_sp.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_phq9_
sp.do"

do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_eqd_s
p.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_whoda
s_sp.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_bads_
sp.do"

* Abaixo apenas do file necessário para análise de satisfação. Os do files que são
pré-requisito serão anexados abaixo

* ######Regressão - preditores satisfação CONEMO######

##Criar CONEMO score##

 recode conemo1 (-999=.)
 recode conemo2 (-999=.)
 recode conemo3 (-999=.)
 recode conemo4 (-999=.)
 recode conemo4 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo44)

 recode conemo5 (-999=.)
 recode conemo6 (-999=.)
 recode conemo6 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo66)

 recode conemo7 (-999=.)
```

```
recode conemo8 (-999=.)
recode conemo8 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo88)

recode conemo9 (-999=.)
recode conemo9 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo99)

recode conemo10 (-999=.)
recode conemo10 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo100)

recode conemo11 (-999=.)
recode conemo11 (3=0) (2=1) (1=2) (0=3), gen(conemo110)

recode conemo12 (-999=.) (1=3)
recode conemo13 (-999=.) (1=3)
egen conemo_score2 =  rowtotal (conemo1   conemo2   conemo3   conemo44
conemo5   conemo66   conemo7   conemo88   conemo99   conemo100
conemo110   conemo12   conemo13)
replace conemo_score2 = . if tecl2 !=1
replace conemo_score2 = . if usf_int !=1

*###Análise Thais####

*###alpha item a item###

alpha conemo1 conemo2 conemo3 conemo44 conemo5 conemo66 conemo7
conemo88 conemo99 conemo100 conemo110 conemo12 conemo13, std item
cialpha
cialpha, level(95)

*#### two sided ci####
*bootstrap alpha = r(alpha), reps(400) nodots nowarn: alpha conemo1 conemo2
conemo3 conemo44 conemo5 conemo66 conemo7 conemo88 conemo99
conemo100 conemo110 conemo12 conemo13
*estat bootstrap, all

*** DETERMINANTES

recode presrap_6 (.=0), gen(presrap_6_new)

recode race (-999=10)  /// 10 == NAO SABE

recode use8 (.=0), gen(use8_new)

gen bads_better        = ((badstotal_3 - badstotal)    / badstotal)     *100
gen eqd_better                    = ((eqdtotal_3 - eqdtotal)                / eqdtotal)
        *100
```

```
gen whodas_better     = ((whodasscore_3 - whodasscore)/ whodasscore)  *100

recode race (1=1) (2=1) (3=0) (4=0) (5=0) (6=0) (10=0), gen(race2)
label define racelabel 0 "Não Negro" 1  "Negro" , replace
          label values race2 racelabel

recode haspartner (1=0) (3=0) (2=1), gen (haspartner2)

regress          conemo_score2          phq9total sucesso_3 i.presrap_6_new i.sexgr
age i.salario2 i.race2 bads_better eqd_better whodas_better i.haspartner2
use8_new       , robust
```

Anexo 3 - Arquivo de análise dos dados (do file) harmonização do banco, pré requisito para a análise no anexo 2

Esta rotina de análise de dados foi produzida no software Stata 15, em 16 de junho de 2021.

*** Antes de rodar a análise de satisfação do do file “Thais do 16.06.2021”, é necessário rodar as seguintes análises:

```
do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\frequency_tables_sp.do"
do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\primary_outcome_sp.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_phq9_
sp.do"

do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_eqd_s
p.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_whoda
s_sp.do"
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_bads_
sp.do"
```

*** Abaixo a reprodução de cada do file acima mencionado

```
do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\frequency_tables_sp.do"

use "C:\Users\helo_\Documents\Midia para entrevistas CONEMO\SP data.dta" ,
clear

quietly{

/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
local c_time_date ="Frequency_Tables_SP_" + "`c_date'"+" " +"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace

n: di "Frequency of variables by group"

//Gender is coded as 1: female, 2: male
        n: di _newline _newline "Sex distribution by group"
```

```
        n: tab sexgr usf_int if tecl2==1, col

//Age is coded as 1: 21 to 40, 2: 41 to 60, 3: >=61
        n: di _newline _newline "Age distribution by group"
        n: tab agegroup usf_int if tecl2==1, col

//Chronic disease is coded as 1: Hypertension, 2: diabetes, 3: both
        n: di _newline _newline "Chronic disease distribution by group"
        n: tab nccdtreat usf_int if tecl2==1, col

//Partnet (marital status) must be recoded as (single, with partner,
//separated/divorced/widowed, missing)
        recode pmarry 3=1 1 2=2 4/max=3 -999=. , gen(haspartner)

        label define haspartner 1 "Single" 2 "With partnet" 3 "Had partner"
        label values haspartner haspartner

        n: di _newline _newline _newline "Partner distribution by group"
        n: tab haspartner usf_int if tecl2==1, col

//Education level: treated as <9 and >=9 (higher than primary or not)
        gen edu = 0 if educationlevel < 2
        replace edu = 1 if educationlevel > 1
        replace edu = 2 if educationlevel==6

        label define edu 0 "<9 years studied" 1 ">=9 years studied" 2 "Didn't
know/answer"
        label values edu edu

        n: di _newline _newline "Education level distribution by group"
        n: tab edu usf_int if tecl2==1, col

//Income
        recode salario 2/4=2 5=3, gen(salario2)
        label def salario2 1 "<2 minimum wage" 2 ">=2 minimum wage" 3 "Didn't
know/answer"
        label values salario2 salario2
        n: di _newline _newline "Income distribution by group"
        n: tab salario2 usf_int if tecl2==1, col

//Severity of depressive symptons: PHQ9 levels
        n: di _newline _newline "PHQ9 severity distribution by group"
        n: tab phq9nivel usf_int if tecl2==1, col

log close
//translator set log2pdf fontsize 8
```

```
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"
}

do "C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\primary_outcome_sp.do"

quietly{

/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
local c_time_date ="Primary_outcome_SP_" + "`c_date'"+" " +"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace

n: di "Primary outcome analysis (Complete Case)"

//Replacing the missing PHQ9 answer from screening with the 0 value
	replace phq4=0 if tecl2==1 & phq9total==. & phq4==.
	replace phq5=0 if tecl2==1 & phq9total==. & phq5==.
	replace phq7=0 if tecl2==1 & phq9total==. & phq7==.
	replace phq8=0 if tecl2==1 & phq9total==. & phq8==.
	replace phq9=0 if tecl2==1 & phq9total==. & phq9==.
//Dropping the total score variable and generating it again, since the missing
//values from before propagated to the total score.
	drop phq9total
	gen phq9total = phq1 + phq2 + phq3 + phq4 + phq5 + phq6 + phq7 + phq8 +
phq9

//Generating the success variable for primary outcome:
//if phq score at 3 month is lower than 50% of initial
	gen sucesso_3 = 1 if phq9total_3<=phq9total*0.5
	replace sucesso_3 = 0 if sucesso_3 ==. & tecl2==1 & phq9total_3!=.

	n: di "Success at 3 month"
	n: tab sucesso_3 usf_int if tecl2==1 , col

//Doing the complete case analysis
//Logistic with robust

*	n: di _newline _newline  "Complete case analysis of the primary outcome (no
cofounders, coeficients)"
*	n: logit sucesso_3 usf_int if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, robust

	//or for odds ratio:
*	n: di _newline _newline  "Complete case analysis of the primary outcome (no
```

```
cofounders, odds ratio)"
*       n: logistic sucesso_3 usf_int if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, robust

//Now adding the cofounders variables.

//First, lets make the missing values real missing for stata
        replace edu = . if edu==2
        replace salario2 = . if salario2==3
//Those are all dicotonous variables now so we don't need "i." at the model

/*The DAP says:
We will also analyse possible effect modifications (that is, conduct
pre-specified subgroup analyses) by introducing the appropriate interaction
terms into the above regression models according to the following two variables:
educational level (< 9 years vs. = 9 years); and severity of depressive symptoms
at baseline (PHQ-9 score 10-14 vs. = 15).

So we will be recoding the phq9 level here to add this interaction term in the model
*/

        *recode phq9nivel 0 1=0 2=0 3=1 4=1, gen(phq9level_15threshold)
[correção do paper submetido]
        gen phq9level_15threshold = 1 if phq9total >= 15
        replace phq9level_15threshold = 0 if phq9total < 15

        label define phq9level_15threshold 0 "<15"  1 ">=15"
        label values phq9level_15threshold phq9level_15threshold
//Note that we don't need to worry about the <10 case in logistic because of our
inclusion criteria

// creating continous variable for education
// creating continous variable for education at sao paulo
gen anoseducacao=0 if education_type == 0
replace anoseducacao=education_1 if education_type == 1
replace anoseducacao=education_2+8 if education_type == 2
replace anoseducacao=education_3+8 if education_type == 3
replace anoseducacao=education_4+11 if education_type == 4
replace anoseducacao=education_5+11 if education_type == 5
replace anoseducacao=education_6+15 if education_type == 6
replace anoseducacao=. if education_1 == -999
replace anoseducacao=. if education_type == -999

** residence program SP
gen residencyprogram = .

replace residencyprogram = 1 if usf == 1
```

```
replace residencyprogram = 1 if usf == 2
replace residencyprogram = 1 if usf == 3
replace residencyprogram = 0 if usf == 4
replace residencyprogram = 1 if usf == 5
replace residencyprogram = 0 if usf == 6
replace residencyprogram = 0 if usf == 7
replace residencyprogram = 1 if usf == 8
replace residencyprogram = 1 if usf == 9
replace residencyprogram = 0 if usf == 10
replace residencyprogram = 0 if usf == 11
replace residencyprogram = 1 if usf == 12
replace residencyprogram = 1 if usf == 13
replace residencyprogram = 0 if usf == 14
replace residencyprogram = 0 if usf == 15
replace residencyprogram = 1 if usf == 16
replace residencyprogram = 0 if usf == 17
replace residencyprogram = 1 if usf == 18
replace residencyprogram = 0 if usf == 19
replace residencyprogram = 0 if usf == 20

tab sucesso_3 usf_int if tecl2==1, missing

//Logistic Mixed Effects Regression
* NO MICE - NO CONTROLS
   n: meqrlogit sucesso_3 usf_int  residencyprogram
                    || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
* NO MICE - CONTROLS
   n: meqrlogit sucesso_3 usf_int  residencyprogram  i.phq9nivel sexgr edu salario2
age  i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or



//interaction: SEVERITY
        n: di  _newline _newline "Analysis of the primary outcome (interaction,
coeficients)"
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int#phq9level_15threshold residencyprogram ||
usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
        * for the 2nd ORs ((intervendo = 1) - (intervention =0) at
phq9level_15threshold=1
        gen phq9level_15threshold_2 = 0 if phq9level_15threshold == 1
        replace phq9level_15threshold_2 = 1 if phq9level_15threshold == 0
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int#phq9level_15threshold_2 residencyprogram
|| usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
        * continuous interactor
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int##c.phq9total residencyprogram || usf: if
tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
```

```
        //interaction: EDUCATION
        n: di  _newline _newline "Analysis of the primary outcome (interaction,
coeficients)"
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int#edu residencyprogram || usf: if tecl2==1 &
f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
                * for the 2nd ORs ((intervendo = 1) - (intervention =0) at edu=1
        gen edu_2 = 0 if edu == 1
        replace edu_2 = 1 if edu == 0
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int#edu_2 residencyprogram || usf: if tecl2==1 &
f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or
        * continuous interactor (education years was create before in the dofile)
        n: meqrlogit sucesso_3 usf_int##c.anoseducacao residencyprogram ,|| usf: if
tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1, or

log close
//translator set log2pdf fontsize 8
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"
}
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_phq9_
sp.do"

quietly{

/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
local c_time_date ="Secondary_outcome_PHQ9_SP_" + "`c_date'"+" " +"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace

n: di "Secondary outcome analysis of PHQ9 (Complete Case)"

                                        ////////////////PHQ9\\\\\\\\\\\\\\\\


//Replacing the missing PHQ9 answer from screening with the 0 value
*       replace phq4=0 if tecl2==1 & phq9total==.
*       replace phq5=0 if tecl2==1 & phq9total==.
*       replace phq7=0 if tecl2==1 & phq9total==.
*       replace phq8=0 if tecl2==1 & phq9total==.
*       replace phq9=0 if tecl2==1 & phq9total==.
        //Dropping the total score variable and generating it again, since the missing
        //values from before propagated to the total score.
```

```
*	drop phq9total
*	gen phq9total = phq1 + phq2 + phq3 + phq4 + phq5 + phq6 + phq7 + phq8 +
phq9

//Generating the success variable for primary outcome:
//if phq score at 6 month is lower than 50% of initial
	gen sucesso_6 = 1 if phq9total_6<=phq9total*0.5
	replace sucesso_6 = 0 if sucesso_6 ==. & tecl2==1 & phq9total_6!=.

	n: di "Success at 6 month"
	n: tab sucesso_6 usf_int if tecl2==1, col

//Doing the complete case analysis
//Logistic with robust

	n: di _newline _newline _newline "PHQ9 outcome for 6 month FUP"

	n: di _newline _newline  "Complete case analysis of the secondary outcome
(no cofounders, coeficients)"
*	n: logit sucesso_6 usf_int if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1, robust

//Logistic Mixed Effects Regression
* NO MICE - NO CONTROLS
   n: meqrlogit sucesso_6 usf_int  residencyprogram
                || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1, or

	n: di _newline _newline "Note that while we have 767 6 month FUP
completed, we have 13 rows with missing PHQs, so N = 754"

//Now adding the cofounders variables.

	//Note that since we loaded the database again, we need some operations
from
	//frequency_tables do file here. So we will copy those here.
*	gen edu = 0 if educationlevel < 2
*	replace edu = 1 if educationlevel > 1
*	replace edu = 2 if educationlevel==6
*	label define edu 0 "<9 years studied" 1 ">=9 years studied" 2 "Didn't
know/answer"
*	label values edu edu
*	recode salario 2/4=2 5=3, gen(salario2)
*	label def salario2 1 "<2 minimum wage" 2 ">=2 minimum wage" 3 "Didn't
know/answer"
*	label values salario2 salario2
*	recode pmarry 3=1 1 2=2 4/max=3 -999=. , gen(haspartner)
*	label define haspartner 1 "Single" 2 "With partnet" 3 "Had partner"
```

```
*         label values haspartner haspartner

//First, lets make the missing values real missing for stata
replace edu = . if edu==2
replace salario2 = . if salario2==3
//Those are all dicotonous variables now so we don't need "i." at the model

/*The DAP says:
We will also analyse possible effect modifications (that is, conduct
pre-specified subgroup analyses) by introducing the appropriate interaction
terms into the above regression models according to the following two variables:
educational level (< 9 years vs. = 9 years); and severity of depressive symptoms
at baseline (PHQ-9 score 10-14 vs. = 15).

So we will be recoding the phq9 level here to add this interaction term in the model
*/
*         recode phq9nivel 0 1=0 2=0 3 4=1, gen(phq9level_15threshold)
*         label define phq9level_15threshold 0 "<15"  1 ">=15"
*         label values phq9level_15threshold phq9level_15threshold
//Note that we don't need to worry about the <10 case in logistic because of our
inclusion criteria


tab sucesso_6 usf_int if tecl2==1, missing


* NO MICE - CONTROLS
   n: meqrlogit sucesso_6 usf_int  residencyprogram  i.phq9nivel sexgr edu salario2
age  i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1, or
          n: di _newline _newline "Note that we lose again 9 participants in N due
missing in education and salary as explained in primary analysis"


log close
//translator set log2pdf fontsize 8
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"
}
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_eqd_s
p.do"

quietly{

/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
```

```
local c_time_date ="Secondary_outcome_EQ5D3L_SP_" + "`c_date'"+" " +"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace
                                        ////////////////EQ5D-3L\\\\\\\\\\\\\\\\

n: di _newline _newline _newline "EQ5D-3L complete case outcome"

//EQ-5D - Calculate Score
/*
The score is calculated by the following:

total score = 1 - constant - coeficients depending on the answers

Contant for Brazil is 0,054. it MUST be noted that this constant only applies
if the answer are not 11111 (all ones).
1 is the best score.

For answers being 1, coeficient is always 0 in any question

For mobility:
level 2: 0,127
level 3: 0,403

For personal care:
Level 2: 0,121
Level 3: 0,246

For activities:
level 2: 0,095
Level 3: 0,205

For pain:
level 2: 0,067
Level 3: 0,200

For anxiety/depression:
Level 2: 0,061
Level 3: 0,113

        mobility  personal_care activites        pain    anxiety/depression
level 2          0,127   0,121                   0,095          0,067   0,061
level 3          0,403   0,246                   0,205          0,200   0,113


To calculate that, we will recode the variables and then we subtract then later
```

at the score formula. After, we replace the values for 1 when the coeficient shouldn't be considered.

IMPRTANT NOTE: Our answers are recorded as 0,1,2, not as 1,2,3. So we take that
into consideration below.
*/

```
//creating eqd5D baseline score as described
        recode eqdmob  1=0.127 2=0.403 -999=. , gen(eqdmob2)
        recode eqdcare  1=0.121 2=0.246 -999=. , gen(eqdcare2)
        recode eqdactivi  1=0.095 2=0.205 -999=. , gen(eqdactivi2)
        recode eqdpain  1=0.067 2=0.2 -999=. , gen(eqdpain2)
        recode eqddep  1=0.061 2=0.113 -999=. , gen(eqddep2)

        gen eqdtotal = 1 - 0.054 - eqdmob2 - eqdcare2 - eqdactivi2 - eqdpain2 -
eqddep2
        replace eqdtotal = 1 if eqdmob==0 & eqdcare==0 & eqdactivi==0 &
eqdpain==0 & eqddep==0 //best score.
        replace eqdtotal = . if eqdtotal > 900 //replacing -999 as missings
        //since we don't have values highter than 900 when there isn't a -999. Also
note that we use -(-999), that's why it becomes positive

//same for FUP3
        recode eqdmob_3  1=0.127 2=0.403 -999=. , gen(eqdmob2_3)
        recode eqdcare_3  1=0.121 2=0.246 -999=. , gen(eqdcare2_3)
        recode eqdactivi_3  1=0.095 2=0.205 -999=. , gen(eqdactivi2_3)
        recode eqdpain_3  1=0.067 2=0.2 -999=. , gen(eqdpain2_3)
        recode eqddep_3  1=0.061 2=0.113 -999=. , gen(eqddep2_3)

        gen eqdtotal_3 = 1 - 0.054 - eqdmob2_3 - eqdcare2_3 - eqdactivi2_3 -
eqdpain2_3 - eqddep2_3
        replace eqdtotal_3 = 1 if eqdmob_3==0 & eqdcare_3==0 & eqdactivi_3==0 &
eqdpain_3==0 & eqddep_3==0
        replace eqdtotal_3 = . if eqdtotal_3>900

//same for FUP6
        recode eqdmob_6  1=0.127 2=0.403  -999=. , gen(eqdmob2_6)
        recode eqdcare_6  1=0.121 2=0.246 -999=. , gen(eqdcare2_6)
        recode eqdactivi_6  1=0.095 2=0.205 -999=. , gen(eqdactivi2_6)
        recode eqdpain_6  1=0.067 2=0.2 -999=. , gen(eqdpain2_6)
        recode eqddep_6  1=0.061 2=0.113 -999=. , gen(eqddep2_6)

        gen eqdtotal_6 = 1 - 0.054 - eqdmob2_6 - eqdcare2_6 - eqdactivi2_6 -
eqdpain2_6 - eqddep2_6
        replace eqdtotal_6 = 1 if eqdmob_6==0 & eqdcare_6==0 & eqdactivi_6==0 &
```

```
eqdpain_6==0 & eqddep_6==0
        replace eqdtotal_6 = . if eqdtotal_6>900

n: di "EQ5D-3L is a index where it goes from a small negative score (around -0.1) to
1 (best score)"
sort usf_int
n: di _newline _newline "EQ5D-3L baseline"
n: by usf_int: summ eqdtotal, d
*n: by usf_int: ci eqdtotal

n: di _newline _newline "EQ5D-3L FUP3 months"
n: by usf_int: summ eqdtotal_3, d
*n: by usf_int: ci eqdtotal_3

n: di _newline _newline "EQ5D-3L FUP6 months"
n: by usf_int: summ eqdtotal_6, d
*n: by usf_int: ci eqdtotal_6

// Calculating the difference between each dimension (sub-scale)
// Note that the good outcome is negative (final is lower than initial)

        // mobility
        gen mobility_3 = eqdmob2_3 - eqdmob2 //FUP 3 month
        gen mobility_6 = eqdmob2_6 - eqdmob2 //FUP 6 month

        // Self-care
        gen selfcare_3 = eqdcare2_3 - eqdcare2 //FUP 3 month
        gen selfcare_6 = eqdcare2_6 - eqdcare2 //FUP 6 month

        // Usual activities
        gen activities_3 = eqdactivi2_3 - eqdactivi2 //FUP 3 month
        gen activities_6 = eqdactivi2_6 - eqdactivi2 //FUP 6 month

        // Pain/discomfort
        gen pain_3 = eqdpain2_3 - eqdpain2 //FUP 3 month
        gen pain_6 = eqdpain2_6 - eqdpain2 //FUP 6 month

        // Anxiety/Depression
        gen anxiety_3 = eqddep2_3 - eqddep2
        gen anxiety_6 = eqddep2_6 - eqddep2


//summarizing sub scale variables
        n: di _newline _newline _newline _newline _newline _newline _newline
_newline
        n: di "Summarizing sub-scale variables"
```

```
        n: di _newline _newline "Mobility for baseline"
        n: tab eqdmob usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdmob2, d
*       n: by usf_int:ci eqdmob2
        n: di _newline _newline "Mobility for FUP 3 month"
        n: tab eqdmob_3 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdmob2_3, d
*       n: by usf_int:ci eqdmob2_3
        n: di _newline _newline "Mobility for FUP 6 month"
        n: by usf_int:summ eqdmob2_6, d
*       n: by usf_int:ci eqdmob2_6
        n: tab eqdmob_6 usf_int, col

        n: di _newline _newline "Self-care for baseline"
        n: tab eqdcare usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdcare2, d
*       n: by usf_int:ci eqdcare2
        n: di _newline _newline "Self-care for FUP 3 month"
        n: tab eqdcare_3 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdcare2_3, d
*       n: by usf_int:ci eqdcare2_3
        n: di _newline _newline "Self-care for FUP 6 month"
        n: tab eqdcare_6 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdcare2_6, d
*       n: by usf_int:ci eqdcare2_6

        n: di _newline _newline "Usual Activities for baseline"
        n: tab eqdactivi usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdactivi2, d
*       n: by usf_int:ci eqdactivi2
        n: di _newline _newline "Usual Activities for FUP 3 month"
        n: tab eqdactivi_3 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdactivi2_3, d
*       n: by usf_int:ci eqdactivi2_3
        n: di _newline _newline "Usual Activities for FUP 6 month"
        n: tab eqdactivi_6 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdactivi2_6, d
*       n: by usf_int:ci eqdactivi2_6

        n: di _newline _newline "Pain/Discomfort for baseline"
        n: tab eqdpain usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdpain2, d
*       n: by usf_int:ci eqdpain2
        n: di _newline _newline "Pain/Discomfort for FUP 3 month"
        n: tab eqdpain_3 usf_int, col
```

```
        n: by usf_int:summ eqdpain2_3, d
*       n: by usf_int:ci eqdpain2_3
        n: di _newline _newline "Pain/Discomfort for FUP 6 month"
        n: tab eqdpain_6 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqdpain2_6, d
*       n: by usf_int:ci eqdpain2_6

        n: di _newline _newline "Anxiety/Depression for baseline"
        n: tab eqddep usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqddep2, d
*       n: by usf_int:ci eqddep2
        n: di _newline _newline "Anxiety/Depression for FUP 3 month"
        n: tab eqddep_3 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqddep2_3, d
*       n: by usf_int:ci eqddep2_3
        n: di _newline _newline "Anxiety/Depression for FUP 6 month"
        n: tab eqddep_6 usf_int, col
        n: by usf_int:summ eqddep2_6, d
*       n: by usf_int:ci eqddep2_6

//Summarizing each of sub-scale dimension
        n: di _newline _newline _newline _newline _newline _newline "Note that in
the tables below, a negative value is a good outcome (since there is a decrease in
the value). Also note that here the answers are already coded into the scale values,
differently from the frequency tables above."
        n: di _newline _newline "Mobility: Difference between FUP3 to baseline"
        n: by usf_int:summ mobility_3, d
*       n: by usf_int:ci mobility_3

        n: di _newline _newline "Mobility: Difference between FUP6 to baseline"
        n: by usf_int:summ mobility_6, d
*       n: by usf_int:ci mobility_6

        n: di _newline _newline "Self-care: Difference between FUP3 to baseline"
        n: by usf_int:summ selfcare_3, d
*       n: by usf_int:ci selfcare_3

        n: di _newline _newline "Self-care: Difference between FUP6 to baseline"
        n: by usf_int:summ selfcare_6, d
*       n: by usf_int:ci selfcare_6

        n: di _newline _newline "Usual Activities: Difference between FUP3 to
baseline"
        n: by usf_int:summ activities_3, d
*       n: by usf_int:ci activities_3
```

```
        n: di _newline _newline "Usual Activities: Difference between FUP6 to
baseline"
        n: by usf_int:summ activities_6, d
*       n: by usf_int:ci activities_6

        n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: Difference between FUP3 to
baseline"
        n: by usf_int:summ pain_3, d
*       n: by usf_int:ci pain_3

        n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: Difference between FUP6 to
baseline"
        n: by usf_int:summ pain_6, d
*       n: by usf_int:ci pain_6

        n: di _newline _newline "Anxiety/depression: Difference between FUP3 to
baseline"
        n: by usf_int:summ anxiety_3, d
*       n: by usf_int:ci anxiety_3

        n: di _newline _newline "Anxiety/depression: Difference between FUP6 to
baseline"
        n: by usf_int:summ anxiety_6, d
*       n: by usf_int:ci anxiety_6


        //mobility
*       n: di _newline _newline "Mobility: FUP3 to baseline regression (no
cofounders)"
*       n: regress mobility_3 usf_int, robust
*       n: di _newline _newline "Mobility: FUP3 to baseline regression (cofounders)"
*       n: regress mobility_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust
*       n: di _newline _newline "Mobility: FUP6 to baseline regression (no
cofounders)"
*       n: regress mobility_6 usf_int, robust
*       n: di _newline _newline "Mobility: FUP6 to baseline regression (cofounders)"
*       n: regress mobility_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust

        //Self-Care
*       n: di _newline _newline "Self-Care: FUP3 to baseline regression (no
cofounders)"
*       n: regress selfcare_3 usf_int, robust
*       n: di _newline _newline "Self-Care: FUP3 to baseline regression
(cofounders)"
```

```
*	n: regress selfcare_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust
*	n: di _newline _newline "Self-Care: FUP6 to baseline regression (no
cofounders)"
*	n: regress selfcare_6 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Self-Care: FUP6 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress selfcare_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust

	//Usual acitvities
*	n: di _newline _newline "Usual Activities: FUP3 to baseline regression (no
cofounders)"
*	n: regress activities_3 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Usual Activities: FUP3 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress activities_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust
*	n: di _newline _newline "Usual Activities: FUP6 to baseline regression (no
cofounders)"
*	n: regress activities_6 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Usual Activities: FUP6 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress activities_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust

	//Pain/Discomfort
*	n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: FUP3 to baseline regression (no
cofounders)"
*	n: regress pain_3 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: FUP3 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress pain_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust
*	n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: FUP6 to baseline regression (no
cofounders)"
*	n: regress pain_6 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Pain/Discomfort: FUP6 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress pain_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust

	//Anxiety/Depression
*	n: di _newline _newline "Anxiety/Depression: FUP3 to baseline regression
(no cofounders)"
*	n: regress anxiety_3 usf_int, robust
```

```
*	n: di _newline _newline "Anxiety/Depression: FUP3 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress anxiety_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust
*	n: di _newline _newline "Anxiety/Depression: FUP6 to baseline regression
(no cofounders)"
*	n: regress anxiety_6 usf_int, robust
*	n: di _newline _newline "Anxiety/Depression: FUP6 to baseline regression
(cofounders)"
*	n: regress anxiety_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel i.nccdtreat
i.haspartner, robust

//calculating the difference between final scores (final index)
*	gen eqd_dif_3 = eqdtotal_3 - eqdtotal
*	gen eqd_dif_6 = eqdtotal_6 - eqdtotal


//Summaring the difference in index

*	n: di _newline _newline "Final index: Difference between FUP3 to baseline"
*	n: by usf_int:summ eqd_dif_3, d
*	n: by usf_int:ci eqd_dif_3

*	n: di _newline _newline "Final index: Difference between FUP6 and
baseline"
*	n: by usf_int:summ eqd_dif_6, d
*	n: by usf_int:ci eqd_dif_6

//Starting regressions.
	//First let us rerun the code used to generate the cofounders variables
	//Note that since we loaded the database again, we need some operations
from
	//frequency_tables do file here. So we will copy those here.
*	gen edu = 0 if educationlevel < 2
*	replace edu = 1 if educationlevel > 1
*	replace edu = 2 if educationlevel==6
*	label define edu 0 "<9 years studied" 1 ">=9 years studied" 2 "Didn't
know/answer"
*	label values edu edu
*	recode salario 2/4=2 5=3, gen(salario2)
*	label def salario2 1 "<2 minimum wage" 2 ">=2 minimum wage" 3 "Didn't
know/answer"
*	label values salario2 salario2
*	recode pmarry 3=1 1 2=2 4/max=3 -999=. , gen(haspartner)
*	label define haspartner 1 "Single" 2 "With partnet" 3 "Had partner"
*	label values haspartner haspartner
```

```
** residence program SP
*gen residencyprogram = .

*replace residencyprogram = 1 if usf == 1
*replace residencyprogram = 1 if usf == 2
*replace residencyprogram = 1 if usf == 3
*replace residencyprogram = 0 if usf == 4
*replace residencyprogram = 1 if usf == 5
*replace residencyprogram = 0 if usf == 6
*replace residencyprogram = 0 if usf == 7
*replace residencyprogram = 1 if usf == 8
*replace residencyprogram = 1 if usf == 9
*replace residencyprogram = 0 if usf == 10
*replace residencyprogram = 0 if usf == 11
*replace residencyprogram = 1 if usf == 12
*replace residencyprogram = 1 if usf == 13
*replace residencyprogram = 0 if usf == 14
*replace residencyprogram = 0 if usf == 15
*replace residencyprogram = 1 if usf == 16
*replace residencyprogram = 0 if usf == 17
*replace residencyprogram = 1 if usf == 18
*replace residencyprogram = 0 if usf == 19
*replace residencyprogram = 0 if usf == 20


        //First, let's regress the Final index
        //fup3
        n: di _newline _newline "Total index: Linear Regression of the difference
between EQD5D-3L of FUP3 to baseline (no cofounders)"
        n: mixed eqdtotal_3 usf_int eqdtotal   residencyprogram
                || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1
        n: di _newline _newline "Total index: Linear Regression of the difference
between EQD5D-3L of FUP3 to baseline (cofounders)"
        n: mixed eqdtotal_3 usf_int eqdtotal residencyprogram sexgr edu salario2
age i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f3date!=. &
recusa_fu_3!=1
        //fup6
        n: di _newline _newline "Total index: Linear Regression of the difference
between EQD5D-3L of FUP6 to baseline (no cofounders)"
        n: mixed eqdtotal_6 usf_int eqdtotal  residencyprogram
                || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1,
        n: di _newline _newline "Total index: Linear Regression of the difference
between EQD5D-3L of FUP6 to baseline (cofounders)"
        n: mixed eqdtotal_6 usf_int eqdtotal residencyprogram sexgr edu salario2
age i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f6date!=. &
```

```
recusa_fu_6!=1

n: by usf_int: summ , d
*n: by usf_int: ci eqdtotal_3

n: di _newline _newline "EQ5D-3L FUP6 months"
n: by usf_int: summ eqdtotal_6, d
        //Now regression of each of the dimensions

log close
//translator set log2pdf fontsize 8
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"

}

do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_whoda
s_sp.do"

quietly{

/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
local c_time_date ="Secondary_outcome_WHODAS_SP_" + "`c_date'"+" "
+"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace

n: di "Secondary outcome analysis of WHODAS (Complete Case)"


//generating baseline whodas score (same as descriptive variables)
gen whodasscore = (pdas1 + pdas2 + pdas3 + pdas4 + pdas5 + pdas6 + pdas7 +
pdas8 + pdas9 + pdas10 + pdas11 + pdas12) * 100/48
replace whodasscore = . if whodasscore<0 //missings

//generating fup 3 months whodas score
gen whodasscore_3 = (pdas1_3 + pdas2_3 + pdas3_3 + pdas4_3 + pdas5_3 +
pdas6_3 ///
 + pdas7_3 + pdas8_3 + pdas9_3 + pdas10_3 + pdas11_3 + pdas12_3) * 100/48
replace whodasscore_3 = . if whodasscore_3<0 //missings

//generating fup 6 months whodas score
gen whodasscore_6 = (pdas1_6 + pdas2_6 + pdas3_6 + pdas4_6 + pdas5_6 +
```

```
pdas6_6 ///
 + pdas7_6 + pdas8_6 + pdas9_6 + pdas10_6 + pdas11_6 + pdas12_6) * 100/48
replace whodasscore_6 = . if whodasscore_6<0 //missings

n: di _newline _newline "WHODAS is a score that goes from 0 (best scenario) to
100(worst scenario). So we want our outcome to be negative (get better)"

//Generating the difference. Note that the more negative the number is, the better,
since we want the score to get lower
*gen whodas_3 = whodasscore_3-whodasscore
*gen whodas_6 = whodasscore_6-whodasscore

//summarizing variavles
sort usf_int
n: di _newline _newline "WHODAS Baseline score summary"
n: by usf_int: summ whodasscore, d
*n: by usf_int: ci whodasscore

n: di _newline _newline "WHODAS FUP 3 month score summary"
n: by usf_int: summ whodasscore_3, d
*n: by usf_int: ci whodasscore_3

n: di _newline _newline "WHODAS FUP 6 month score summary"
n: by usf_int: summ whodasscore_6, d
*n: by usf_int: ci whodasscore_6

*n: di _newline _newline "WHODAS FUP3 - Baseline difference score summary"
*n: by usf_int: summ whodas_3, d
*n: by usf_int: ci whodas_3

*n: di _newline _newline "WHODAS FUP6 - Baseline difference score summary"
*n: by usf_int: summ whodas_6, d
*n: by usf_int: ci whodas_6

//as usually
//Now adding the cofounders variables.

        //Note that since we loaded the database again, we need some operations
from
        //frequency_tables do file here. So we will copy those here.
*       gen edu = 0 if educationlevel < 2
*       replace edu = 1 if educationlevel > 1
*       replace edu = 2 if educationlevel==6
*       label define edu 0 "<9 years studied" 1 ">=9 years studied" 2 "Didn't
know/answer"
*       label values edu edu
```

```
*	recode salario 2/4=2 5=3, gen(salario2)
*	label def salario2 1 "<2 minimum wage" 2 ">=2 minimum wage" 3 "Didn't
know/answer"
*	label values salario2 salario2
*	recode pmarry 3=1 1 2=2 4/max=3 -999=. , gen(haspartner)
*	label define haspartner 1 "Single" 2 "With partnet" 3 "Had partner"
*	label values haspartner haspartner

//First, lets make the missing values real missing for stata
*replace edu = . if edu==2
*replace salario2 = . if salario2==3

//Doing the linear regression
*n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP3 to baseline (no cofounders)"
*n: mixed whodasscore_3  usf_int whodasscore residencyprogram
                    || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1
*** NAO RODA EM MIXED

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP3 to baseline (cofounders)"
n: mixed whodasscore_3 usf_int whodasscore residencyprogram sexgr edu salario2
age i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f3date!=. &
recusa_fu_3!=1

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP6 to baseline (no cofounders)"
n: mixed whodasscore_6  usf_int whodasscore residencyprogram
                    || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP6 to baseline (cofounders)"
n: mixed whodasscore_6 usf_int whodasscore residencyprogram sexgr edu salario2
age i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f6date!=. &
recusa_fu_6!=1

log close
//translator set log2pdf fontsize 8
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"
}
do
"C:\Users\helo_\Documents\LatinMH\Thais\tudodathais\secondary_outcome_bads_
sp.do"

quietly{
```

```
/* Code used to generate a log with the date it was run */
local c_date = string( d(`c(current_date)'), "%dCY-N-D" )
local c_time = c(current_time)
local c_time_date ="Secondary_outcome_BADS_SP_" + "`c_date'"+" " +"`c_time'"
local time_string = subinstr("`c_time_date'", ":", "_", .)

log using "$path/outputs/`time_string'.smcl", replace

n: di "Secondary outcome analysis of BADS (Complete Case)"


//Adding the cofounders variables.

	//Note that since we loaded the database again, we need some operations
from
	//frequency_tables do file here. So we will copy those here.
*	gen edu = 0 if educationlevel < 2
*	replace edu = 1 if educationlevel > 1
*	replace edu = 2 if educationlevel==6
*	label define edu 0 "<9 years studied" 1 ">=9 years studied" 2 "Didn't
know/answer"
*	label values edu edu
*	recode salario 2/4=2 5=3, gen(salario2)
*	label def salario2 1 "<2 minimum wage" 2 ">=2 minimum wage" 3 "Didn't
know/answer"
*	label values salario2 salario2
*	recode pmarry 3=1 1 2=2 4/max=3 -999=. , gen(haspartner)
*	label define haspartner 1 "Single" 2 "With partnet" 3 "Had partner"
*	label values haspartner haspartner

//First, lets make the missing values real missing for stata
*replace edu = . if edu==2
*replace salario2 = . if salario2==3
//Those are all dicotonous variables now so we don't need "i." at the model

//Reversing the orde number for the BADS score. Since we use short form version,
//we need to revese questions 1,6,7,8
recode bads1 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads11)
recode bads6 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads66)
recode bads7 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads77)
recode bads8 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads88)

//Creating activation score: questions 1,2,3,4,5,9
gen activation = bads11 + bads2 + bads3 + bads4 + bads5 + bads9
replace activation = . if activation<0 //putting -999 as missings
```

```
//creating avoidance score: questions 6,7,8
gen avoidance = bads66+bads77+bads88
replace avoidance = . if avoidance < 0 //putting -999 as missings

//creating BADS total score
gen badstotal = bads11 + bads2 + bads3 + bads4 + bads5 + bads66 + bads77 +
bads88 + bads9
replace badstotal = . if badstotal<0 //replacing -999 to missing

//Now doing the same for the FUP 3 month

	//Reversing the orde number for the BADS score. Since we use short form
version,
	//we need to revese questions 1,6,7,8
	recode bads1_3 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads11_3)
	recode bads6_3 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads66_3)
	recode bads7_3 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads77_3)
	recode bads8_3 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads88_3)

	//Creating activation score: questions 1,2,3,4,5,9
	gen activation_3 = bads11_3 + bads2_3 + bads3_3 + bads4_3 + bads5_3 +
bads9_3
	replace activation_3 = . if activation_3<0 //putting -999 as missings

	//creating avoidance score: questions 6,7,8
	gen avoidance_3 = bads66_3+bads77_3+bads88_3
	replace avoidance_3 = . if avoidance_3 < 0 //putting -999 as missings

	//creating BADS total score
	gen badstotal_3 = bads11_3 + bads2_3 + bads3_3 + bads4_3 + bads5_3 +
bads66_3 + bads77_3 + bads88_3 + bads9_3
	replace badstotal_3 = . if badstotal_3<0 //replacing -999 to missing


//Now doing the same for the FUP 6 month

	//Reversing the orde number for the BADS score. Since we use short form
version,
	//we need to revese questions 1,6,7,8
	recode bads1_6 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads11_6)
	recode bads6_6 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads66_6)
	recode bads7_6 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads77_6)
	recode bads8_6 0=6 1=5 2=4 4=2 5=1 6=0, gen(bads88_6)

	//Creating activation score: questions 1,2,3,4,5,9
	gen activation_6 = bads11_6 + bads2_6 + bads3_6 + bads4_6 + bads5_6 +
```

```
bads9_6
        replace activation_6 = . if activation_6<0 //putting -999 as missings

        //creating avoidance score: questions 6,7,8
        gen avoidance_6 = bads66_6+bads77_6+bads88_6
        replace avoidance_6 = . if avoidance_6 < 0 //putting -999 as missings

        //creating BADS total score
        gen badstotal_6 = bads11_6 + bads2_6 + bads3_6 + bads4_6 + bads5_6 +
bads66_6 + bads77_6 + bads88_6 + bads9_6
        replace badstotal_6 = . if badstotal_6<0 //replacing -999 to missing

//Avoidance outcome
*gen avoidance_outcome_3 = avoidance_3 - avoidance //fup 3
*gen avoidance_outcome_6 = avoidance_6 - avoidance //fup 6

//Activation outcome
*gen activation_outcome_3 = activation_3 - activation //fup 3
*gen activation_outcome_6 = activation_6 - activation //fup 6

//BADS outcome
*gen bads_outcome_3 = badstotal_3 - badstotal //FUP3
*gen bads_outcome_6 = badstotal_6 - badstotal //FUP6

//Starting tabulations and regressions: first activation, then avoidance and finally
BADS total score

//activation
n: di _newline _newline "Activation for Baseline"
sort usf_int
n: by usf_int: summ activation, d
*n: by usf_int: ci activation

n: di _newline _newline "Activation for FUP3"
n: by usf_int: summ activation_3, d
*n: by usf_int: ci activation_3

n: di _newline _newline "Activation for FUP6"
n: by usf_int: summ activation_6, d
*n: by usf_int: ci activation_6

*n: di _newline _newline "Activation for FUP3-Baseline"
*n: by usf_int: summ activation_outcome_3, d
*n: by usf_int: ci activation_outcome_3

*n: di _newline _newline "Activation for FUP6-Baseline"
```

```
*n: by usf_int: summ activation_outcome_6, d
*n: by usf_int: ci activation_outcome_6

*n: di _newline _newline "Activation regression for FUP3-Baseline outcome (no
cofounders)"
*n: regress activation_outcome_3 usf_int, vce(robust)

*n: di _newline _newline "Activation regression for FUP3-Baseline outcome
(cofounders)"
*n: regress activation_outcome_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel
i.nccdtreat i.haspartner, vce(robust)

*n: di _newline _newline "Activation regression for FUP6-Baseline outcome (no
cofounders)"
*n: regress activation_outcome_6 usf_int, vce(robust)

*n: di _newline _newline "Activation regression for FUP6-Baseline outcome
(cofounders)"
*n: regress activation_outcome_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel
i.nccdtreat i.haspartner, vce(robust)

//avoidance
*n: di _newline _newline "Avoidance for Baseline"
sort usf_int
n: by usf_int: summ avoidance, d
*n: by usf_int: ci avoidance

n: di _newline _newline "Avoidance for FUP3"
n: by usf_int: summ avoidance_3, d
*n: by usf_int: ci avoidance_3

n: di _newline _newline "Avoidance for FUP6"
n: by usf_int: summ avoidance_6, d
*n: by usf_int: ci avoidance_6

*n: di _newline _newline "Avoidance for FUP3-Baseline"
*n: by usf_int: summ avoidance_outcome_3, d
*n: by usf_int: ci avoidance_outcome_3

*n: di _newline _newline "Avoidance for FUP6-Baseline"
*n: by usf_int: summ avoidance_outcome_6, d
*n: by usf_int: ci avoidance_outcome_6

*n: di _newline _newline "Avoidance regression for FUP3-Baseline outcome (no
cofounders)"
*n: regress avoidance_outcome_3 usf_int, vce(robust)
```

```
*n: di _newline _newline "Avoidance regression for FUP3-Baseline outcome
(cofounders)"
*n: regress avoidance_outcome_3 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel
i.nccdtreat i.haspartner, vce(robust)

*n: di _newline _newline "Avoidance regression for FUP6-Baseline outcome (no
cofounders)"
*n: regress avoidance_outcome_6 usf_int, vce(robust)

*n: di _newline _newline "Avoidance regression for FUP6-Baseline outcome
(cofounders)"
*n: regress avoidance_outcome_6 usf_int sexgr edu salario2 age i.phq9nivel
i.nccdtreat i.haspartner, vce(robust)

//BADS

n: di _newline _newline "BADS for Baseline"
sort usf_int
n: by usf_int: summ badstotal, d
*n: by usf_int: ci badstotal

n: di _newline _newline "BADS for FUP3"
n: by usf_int: summ badstotal_3, d
*n: by usf_int: ci badstotal_3

n: di _newline _newline "BADS for FUP6"
n: by usf_int: summ badstotal_6, d
*n: by usf_int: ci badstotal_6

*n: di _newline _newline "BADS for FUP3-Baseline"
*n: by usf_int: summ bads_outcome_3, d
*n: by usf_int: ci bads_outcome_3

*n: di _newline _newline "BADS for FUP6-Baseline"
*n: by usf_int: summ bads_outcome_6, d
*n: by usf_int: ci bads_outcome_6

//Doing the linear regression
n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP3 to baseline (no cofounders)"
n: mixed badstotal_3  usf_int badstotal residencyprogram
                    || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1
*** NAO RODA EM MIXED

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
```

```
difference of FUP3 to baseline (cofounders)"
n: mixed badstotal_3 usf_int badstotal residencyprogram sexgr edu salario2 age
i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f3date!=. & recusa_fu_3!=1

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP6 to baseline (no cofounders)"
n: mixed badstotal_6  usf_int badstotal residencyprogram
                    || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1

n: di _newline _newline "WHODAS complete case: Linear regression of the
difference of FUP6 to baseline (cofounders)"
n: mixed badstotal_6 usf_int badstotal residencyprogram sexgr edu salario2 age
i.phq9nivel i.nccdtreat i.haspartner || usf: if tecl2==1 & f6date!=. & recusa_fu_6!=1

log close
//translator set log2pdf fontsize 8
translate "$path/outputs/`time_string'.smcl" "$path/outputs/`time_string'.pdf"
}

**** FIM DOS DO FILES ****
```

10. REFERÊNCIAS

1. WHO. Mental Health ATLAS 2017 Member State Profile - Brazil [Internet]. World Health Organization International. 2017 [cited 2020 Jul]. Available from: https://www.who.int/mental_health/evidence/atlas/profiles-2017/BRA.pdf?ua=1

2. Cotlear D, Gómez-Dantés O, Knaul F, Atun R, Barreto ICHC, Cetrángolo O, et al. Overcoming social segregation in health care in Latin America. Lancet. 2015 Mar 28;385(9974):1248–59.

3. Lopes CS, Hellwig N, e Silva G de A, Menezes PR. Inequities in access to depression treatment: results of the Brazilian National Health Survey – PNS. Int J Equity Health. 2016;15:154.

4. APA. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub; 2013.

5. World Health Organization. Mental health atlas 2017 [Internet]. WHO; 2018. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241514019

6. Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE, Patten SB, Freedman G, Murray CJL, et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010. PLoS Med. 2013;10(11):e1001547.

7. Marcus M, Yasamy MT, van van Ommeren M, Chisholm D, Saxena S. Depression: A global public health concern [Internet]. PsycEXTRA Dataset. American Psychological Association (APA); 2012. Available from: http://doi.apa.org/get-pe-doi.cfm?doi=10.1037/e517532013-004

8. Menezes PR, Araya R, Miranda J, Mohr DC, Price LN. The Latin American treatment and innovation network in mental health h (LATINMH): rationale and scope. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2016;72(4):321–30.

9. Firth J, Torous J, Nicholas J, Carney R, Pratap A, Rosenbaum S, et al. The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: a meta-analysis of randomized controlled trials. World Psychiatry. 2017 Oct;16(3):287–98.

10. Araya R, Menezes PR, Claro HG, Brandt LR, Daley KL, Quayle J, et al. Effect of a Digital Intervention on Depressive Symptoms in Patients With Comorbid Hypertension or Diabetes in Brazil and Peru: Two Randomized Clinical Trials. JAMA. 2021 May 11;325(18):1852–62.

11. Arean PA, Hallgren KA, Jordan JT, Gazzaley A, Atkins DC, Heagerty PJ,

et al. The Use and Effectiveness of Mobile Apps for Depression: Results From a Fully Remote Clinical Trial. J Med Internet Res. 2016 Dec 20;18(12):e330.

12. Chisholm D, Sweeny K, Sheehan P, Rasmussen B, Smit F, Cuijpers P, et al. Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. The Lancet Psychiatry. 2016;3(5):415–24.

13. De Silva MJ, Lee L, Fuhr DC, Rathod S, Chisholm D, Schellenberg J, et al. Estimating the coverage of mental health programmes: a systematic review. Int J Epidemiol. 2014 Apr;43(2):341–53.

14. Wells KB, Rogers W, Burnam MA, Camp P. Course of depression in patients with hypertension, myocardial infarction, or insulin-dependent diabetes. Am J Psychiatry. 1993 Apr;150(4):632–8.

15. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. Diabetes Care. 2001 Jun;24(6):1069–78.

16. Lin EHB, Katon W, Von Korff M, Rutter C, Simon GE, Oliver M, et al. Relationship of depression and diabetes self-care, medication adherence, and preventive care. Diabetes Care. 2004 Sep;27(9):2154–60.

17. Barros MB de A, Lima MG, Azevedo RCS de, Medina LB de P, Lopes C de S, Menezes PR, et al. Depressão e comportamentos de saúde em adultos brasileiros--PNS 2013. Revista de Saúde Pública. 2017;51:8s.

18. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. 2017;

19. Cuijpers P, Beekman ATF, Reynolds CF 3rd. Preventing depression: a global priority. JAMA. 2012 Mar 14;307(10):1033–4.

20. World Health Organization. Mental health action plan 2013-2020. Geneva, Switzerland : WHO Document Production Services; 2013.

21. Muñoz RF. Using evidence-based internet interventions to reduce health disparities worldwide. J Med Internet Res. 2010;12(5).

22. Macedo JP, Abreu MM de, Fontenele MG, Dimenstein M. A regionalização da saúde mental e os novos desafios da Reforma Psiquiátrica brasileira. Saude soc. 2017;26:155–70.

23. American Psychiatric Association (APA). DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Artmed Editora; 2014. 992 p.

24. Organization WH, Others. ICD-11 for mortality and morbidity statistics (2018). 2018; Available from:

https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-46337?src=similardocs

25. Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, Almeida LSP de, Silva NTB da, Tams BD, et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. Cad Saúde Pública. 2013 Aug;29:1533–43.

26. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. J Gen Intern Med. 2001 Sep;16(9):606–13.

27. Cuijpers P, Noma H, Karyotaki E, Vinkers CH, Cipriani A, Furukawa TA. A network meta-analysis of the effects of psychotherapies, pharmacotherapies and their combination in the treatment of adult depression. World Psychiatry. 2020 Feb;19(1):92–107.

28. Fleck MP de A, de Almeida Fleck MP, Lafer B, Sougey EB, Del Porto JA, Brasil MA, et al. Diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão (versão integral) [Internet]. Vol. 25, Revista Brasileira de Psiquiatria. 2003. p. 114–22. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462003000200013

29. Neves ALA. Tratamento farmacológico da depressão. 2015; Available from: https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5309

30. Tao L, Jiang R, Zhang K, Qian Z, Chen P, Lv Y, et al. Light therapy in non-seasonal depression: An update meta-analysis. Psychiatry Res. 2020 Sep;291:113247.

31. Song J, Liu Z-Z, Huang J, Wu J-S, Tao J. Effects of aerobic exercise, traditional Chinese exercises, and meditation on depressive symptoms of college student: A meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine . 2021 Jan 8;100(1):e23819.

32. Cardoso LRD. Psicoterapias comportamentais no tratamento da depressão. Psicologia Argumento [Internet]. 2017 Nov 24 [cited 2021 May 24];29(67). Available from: https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/20359

33. Lejuez CW, Hopko DR, Acierno R, Daughters SB, Pagoto SL. Ten Year Revision of the Brief Behavioral Activation Treatment for Depression: Revised Treatment Manual [Internet]. Vol. 35, Behavior Modification. 2011. p. 111–61. Available from: http://dx.doi.org/10.1177/0145445510390929

34. Kanter JW, Puspitasari AJ, Santos MM, Nagy GA. Behavioural activation: history, evidence and promise. Br J Psychiatry. 2012

May;200(5):361–3.

35. Mazzucchelli T, Kane R, Rees C. Behavioral activation treatments for depression in adults: A meta-analysis and review. Clinical Psychology: Science and Practice. 2010;16(4):383.

36. Kupferberg A, Bicks L, Hasler G. Social functioning in major depressive disorder. Neurosci Biobehav Rev. 2016 Oct;69:313–32.

37. Delgadillo J, Gore S, Ali S, Ekers D, Gilbody S, Gilchrist G, et al. Feasibility randomized controlled trial of cognitive and behavioral interventions for depression symptoms in patients accessing drug and alcohol treatment. J Subst Abuse Treat. 2015 Aug;55:6–14.

38. Jacobson NS, Dobson KS, Truax PA, Addis ME, Koerner K, Gollan JK, et al. A component analysis of cognitive-behavioral treatment for depression. J Consult Clin Psychol. 1996 Apr;64(2):295–304.

39. Dimidjian S, Hollon SD, Dobson KS, Schmaling KB, Kohlenberg RJ, Addis ME, et al. Randomized trial of behavioral activation, cognitive therapy, and antidepressant medication in the acute treatment of adults with major depression. J Consult Clin Psychol. 2006 Aug;74(4):658–70.

40. Burns MN, Begale M, Duffecy J, Gergle D, Karr CJ, Giangrande E, et al. Harnessing context sensing to develop a mobile intervention for depression. J Med Internet Res. 2011;13(3).

41. Warmerdam L, Smit F, van Straten A, Riper H, Cuijpers P. Cost-utility and cost-effectiveness of internet-based treatment for adults with depressive symptoms: randomized trial. J Med Internet Res. 2010;12(5).

42. Bonfante AP. Educação para saúde sob a ótica da televisão digital e sua interatividade. 2011; Available from: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/89540

43. Cassol LP, Santos CAP, Garcia EBDR, Alves RPS, Oliva FL. Cenários prospectivos para telefonia celular no Brasil: 2008-2016. Gestão & Regionalidade. 2008;24(72):48–58.

44. Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. J Med Internet Res. 2015 Feb 24;17(2):e52.

45. Araya R, Rojas G, Fritsch R, Gaete J, Rojas M, Simon G, et al. Treating depression in primary care in low-income women in Santiago, Chile: a randomised controlled trial. Lancet. 2003 Mar 22;361(9362):995–1000.

46. Kannisto KA, Korhonen J, Adams CE, Koivunen MH, Vahlberg T, Välimäki MA. Factors Associated With Dropout During Recruitment and

Follow-Up Periods of a mHealth-Based Randomized Controlled Trial for Mobile.Net to Encourage Treatment Adherence for People With Serious Mental Health Problems. J Med Internet Res. 2017 Feb 21;19(2):e46.

47. Rai M, Vigod SN, Hensel JM. Barriers to Office-Based Mental Health Care and Interest in E-Communication With Providers: A Survey Study [Internet]. Vol. 3, JMIR Mental Health. 2016. p. e35. Available from: http://dx.doi.org/10.2196/mental.6068

48. Morris M, Guilak F. Mobile Heart Health: Project Highlight [Internet]. Vol. 8, IEEE Pervasive Computing. 2009. p. 57–61. Available from: http://dx.doi.org/10.1109/mprv.2009.31

49. Andersson G, Cuijpers P. Pros and cons of online cognitive–behavioural therapy. Br J Psychiatry. 2008 Oct;193(4):270–1.

50. Richards D, Richardson T. Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. Clin Psychol Rev. 2012 Jun;32(4):329–42.

51. Henson P, David G, Albright K, Torous J. Deriving a practical framework for the evaluation of health apps. Lancet Digit Health. 2019 Jun;1(2):e52–4.

52. Ivanova E, Lindner P, Ly KH, Dahlin M, Vernmark K, Andersson G, et al. Guided and unguided Acceptance and Commitment Therapy for social anxiety disorder and/or panic disorder provided via the Internet and a smartphone application: A randomized controlled trial. J Anxiety Disord. 2016;44:27–35.

53. Kuhn E, Kanuri N, Hoffman JE, Garvert DW, Ruzek JI, Taylor CB. A randomized controlled trial of a smartphone app for posttraumatic stress disorder symptoms. J Consult Clin Psychol. 2017 Mar;85(3):267–73.

54. Tighe J, Shand F, Ridani R, Mackinnon A, De La Mata N, Christensen H. Ibobbly mobile health intervention for suicide prevention in Australian Indigenous youth: a pilot randomised controlled trial. BMJ Open. 2017 Jan 27;7(1):e013518.

55. Watts S, Mackenzie A, Thomas C, Griskaitis A, Mewton L, Williams A, et al. CBT for depression: a pilot RCT comparing mobile phone vs. computer. BMC Psychiatry. 2013 Feb 7;13:49.

56. Birney AJ, Gunn R, Russell JK, Ary DV. MoodHacker Mobile Web App With Email for Adults to Self-Manage Mild-to-Moderate Depression: Randomized Controlled Trial. JMIR Mhealth Uhealth. 2016 Jan 26;4(1):e8.

57. Mohr DC, Tomasino KN, Lattie EG, Palac HL, Kwasny MJ, Weingardt K, et al. IntelliCare: An Eclectic, Skills-Based App Suite for the Treatment of

Depression and Anxiety. J Med Internet Res. 2017 Jan 5;19(1):e10.

58. Meyer B, Beevers CG, Weiss M. Effective online depression treatment with deprexis: Results from a first randomised trial [Internet]. Vol. 23, European Psychiatry. 2008. p. S301. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpsy.2008.01.661

59. Vermeeren APOS, Law EL-C, Roto V, Obrist M, Hoonhout J, Väänänen-Vainio-Mattila K. User experience evaluation methods: current state and development needs. In: Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2010. p. 521–30. (NordiCHI ’10).

60. Kurosu M. Human Centered Design: First International Conference, HCD 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009 Proceedings. Springer Berlin Heidelberg; 2009. 1112 p.

61. Tsai CC, Lee G, Raab F, Norman GJ, Sohn T, Griswold WG, et al. Usability and Feasibility of PmEB: A Mobile Phone Application for Monitoring Real Time Caloric Balance. Mobile Networks and Applications. 2007 Jun 1;12(2):173–84.

62. El-Gayar O, Timsina P, Nawar N, Eid W. Mobile applications for diabetes self-management: status and potential. J Diabetes Sci Technol. 2013 Jan 1;7(1):247–62.

63. Georgsson M, Staggers N. Quantifying usability: an evaluation of a diabetes mHealth system on effectiveness, efficiency, and satisfaction metrics with associated user characteristics. J Am Med Inform Assoc. 2016 Jan;23(1):5–11.

64. Barbosa G, Oliveira E, D’Carlo D. Usabilidade em Aplicativos Móveis Educacionais: Um Conjunto de Heurísticas para Avaliação. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE). 2016 Nov 7;27(1):777.

65. Hornbæk K. Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. Int J Hum Comput Stud. 2006 Feb 1;64(2):79–102.

66. Bonini BB, Araya R, Quayle J, Silva Evangelista M, Price LN, Menezes PR. LATIN-MH: a model for building research capacity within Latin America. Glob Ment Health (Camb). 2017 Jan 26;4:e2.

67. Menezes PR, Araya R, Claro HG, Jaime Miranda J, Daley KL, Brandt LR, et al. Effectiveness of a Mobile Technology Intervention for the Treatment of Depression (Latin-MH) [Internet]. Report No.: NCT02846662. Available from:

https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02846662

68. Proudfoot J, Ryden C, Everitt B, Shapiro DA, Goldberg D, Mann A, et al. Clinical efficacy of computerised cognitive-behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: randomised controlled trial. Br J Psychiatry. 2004 Jul;185:46–54.

69. Rocha TIU, Aschar SC de AL, Hidalgo-Padilla L, Daley K, Claro HG, Martins Castro HC, et al. Recruitment, training and supervision of nurses and nurse assistants for a task-shifting depression intervention in two RCTs in Brazil and Peru. Hum Resour Health. 2021 Feb 5;19(1):16.

70. Chibanda D, Mesu P, Kajawu L, Cowan F, Araya R, Abas MA. Problem-solving therapy for depression and common mental disorders in Zimbabwe: piloting a task-shifting primary mental health care intervention in a population with a high prevalence of people living with HIV. BMC Public Health. 2011;11(1):828.

71. Fritsch R, Araya R, Solís J, Montt E, Pilowsky D, Rojas G. Un ensayo clínico aleatorizado de farmacoterapia con monitorización telefónica para mejorar el tratamiento de la depresión en la atención primaria en Santiago, Chile. Revista médica de Chile. 2007;135(5):587–95.

72. Patel V, Weiss HA, Chowdhary N, Naik S, Pednekar S, Chatterjee S, et al. Effectiveness of an intervention led by lay health counsellors for depressive and anxiety disorders in primary care in Goa, India (MANAS): a cluster randomised controlled trial. Lancet. 2010;376(9758):2086–95.

73. McMillan D, Gilbody S, Richards D. Defining successful treatment outcome in depression using the PHQ-9: a comparison of methods. J Affect Disord. 2010 Dec;127(1-3):122–9.

74. Rojas G, Fritsch R, Solis J, Jadresic E, Castillo C, González M, et al. Treatment of postnatal depression in low-income mothers in primary-care clinics in Santiago, Chile: a randomised controlled trial. Lancet. 2007;370(9599):1629–37.

75. Inchauspe JAF, de Moura GMSS. Aplicabilidade dos resultados da pesquisa de satisfação dos usuários pela Enfermagem [Internet]. Vol. 28, Acta Paulista de Enfermagem. 2015. p. 177–82. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500030

76. Vaitsman J, de Andrade GRB. Satisfação e responsividade: formas de medir a qualidade e a humanização da assistência à saúde [Internet]. Vol. 10, Ciência & Saúde Coletiva. 2005. p. 599–613. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232005000300017

77. Neto OJM. Usabilidade da interface de dispositivos móveis: heurísticas e diretrizes para o design [Internet]. Available from:

http://dx.doi.org/10.11606/d.55.2013.tde-07012014-110754

78. Vishwanath S, Vaidya K, Nawal R, Kumar A, Parthasarathy S, Verma S. Touching lives through mobile health: Assessment of the global market opportunity. Pricewaterhouse Coopers. 2012;

79. Jiménez-Molina Á, Franco P, Martínez V, Martínez P, Rojas G, Araya R. Internet-Based Interventions for the Prevention and Treatment of Mental Disorders in Latin America: A Scoping Review. Front Psychiatry. 2019 Sep 13;10:664.

80. Gliem JA, Gliem RR. Calculating, interpreting, and reporting cronbach's alpha reliability coefficient for likert-type scales. 2003 [cited 2021 May 24]; Available from: http://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344

81. Hutcheson GD. Ordinary least-squares regression. L Moutinho and GD Hutcheson, The SAGE dictionary of quantitative management research. 2011;224–8.

82. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression [Internet]. 2000. Available from: http://dx.doi.org/10.1002/0471722146

83. Brito AMM, Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Representações sociais, crenças e comportamentos de saúde: um estudo comparativo entre homens e mulheres. 2010. 181 p.

84. Ludgleydson A, do Nascimento Sá EC, de Brito Amaral E. Corpo e velhice: um estudo das representações sociais entre homens idosos [Internet]. Vol. 31, Psicologia: Ciência e Profissão. 2011. p. 468–81. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/s1414-98932011000300004

85. Batista LE, Monteiro RB, Medeiros RA. Iniquidades raciais e saúde: o ciclo da política de saúde da população negra [Internet]. Vol. 37, Saúde em Debate. 2013. p. 681–90. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/s0103-11042013000400016

86. Dantas MNP, Aiquoc KM, de Oliveira Santos EG, dos Santos Silva M de F, de Souza DLB, de Medeiros NBM, et al. Prevalência e fatores associados à discriminação racial percebida nos serviços de saúde do Brasil. Revista Brasileira em Promoção da Saúde [Internet]. 2019;32. Available from: https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/9764

87. Bersani H. Aportes teóricos e reflexões sobre o racismo estrutural no Brasil. Rev Extraprensa. 2018 Aug 31;11(2):175–96.

88. Calvo-Gonzalez E. "CULTURA NEGRA", "POPULAÇÃO NEGRA" E POLÍTICAS DE SAÚDE: ABORDAGENS ETNOGRÁFICAS AO ESTUDO DA POLÍTICA DE SAÚDE DA POPULAÇÃO NEGRA EM SALVADOR, BAHIA [Internet]. Vol. 14, A Cor das Letras. 2017. p. 221.

Available from: http://dx.doi.org/10.13102/cl.v14i1.1460

89. Löwe B, Unützer J, Callahan CM, Perkins AJ, Kroenke K. Monitoring depression treatment outcomes with the patient health questionnaire-9. Med Care. 2004;1194–201.

90. Eckert C. Cultura do medo e as tensões do viver a cidade: narrativa e trajetória de velhos moradores de Porto Alegre [Internet]. Vol. 3, ILUMINURAS. 2002. Available from: http://dx.doi.org/10.22456/1984-1191.9141

91. Saldiva P. Vida Urbana e Saúde: os desafios dos habitantes das metrópoles. Editora Contexto; 2018. 128 p.

92. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. International journal of medical education. 2011;2:53–5.

93. Boone WJ, Staver JR, Yale MS. What Is Rasch Measurement and How Can Rasch Measurement Help Me? [Internet]. Rasch Analysis in the Human Sciences. 2014. p. 1–19. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4_1

94. Tyson SF, DeSouza LH. Development of the Brunel Balance Assessment: a new measure of balance disability post stroke. Clin Rehabil. 2004 Nov;18(7):801–10.

95. Erbes CR, Stinson R, Kuhn E, Polusny M, Urban J, Hoffman J, et al. Access, utilization, and interest in mHealth applications among veterans receiving outpatient care for PTSD. Mil Med. 2014 Nov;179(11):1218–22.

96. Khatun F, Heywood AE, Ray PK, Hanifi SMA, Bhuiya A, Liaw S-T. Determinants of readiness to adopt mHealth in a rural community of Bangladesh [Internet]. Vol. 84, International Journal of Medical Informatics. 2015. p. 847–56. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.06.008

97. Khatun F, Heywood AE, Ray PK, Bhuiya A, Liaw S-T. Community readiness for adopting mHealth in rural Bangladesh: A qualitative exploration [Internet]. Vol. 93, International Journal of Medical Informatics. 2016. p. 49–56. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.05.010

98. Beretta V, de Roten Y, Drapeau M, Kramer U, Favre N, Despland J-N. Clinical significance and patients' perceived change in four sessions of brief psychodynamic intervention: characteristics of early responders. Psychol Psychother. 2005 Sep;78(Pt 3):347–62.

99. Richards D, Murphy T, Viganó N, Timulak L, Doherty G, Sharry J, et al. Acceptability, satisfaction and perceived efficacy of " Space from

Depression ” an internet-delivered treatment for depression [Internet]. Vol. 5, Internet Interventions. 2016. p. 12–22. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.invent.2016.06.007

100. Radomski AD, Bagnell A, Curtis S, Hartling L, Newton AS. Examining the Usage, User Experience, and Perceived Impact of an Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy Program for Adolescents With Anxiety: Randomized Controlled Trial. JMIR Ment Health. 2020 Feb 7;7(2):e15795.